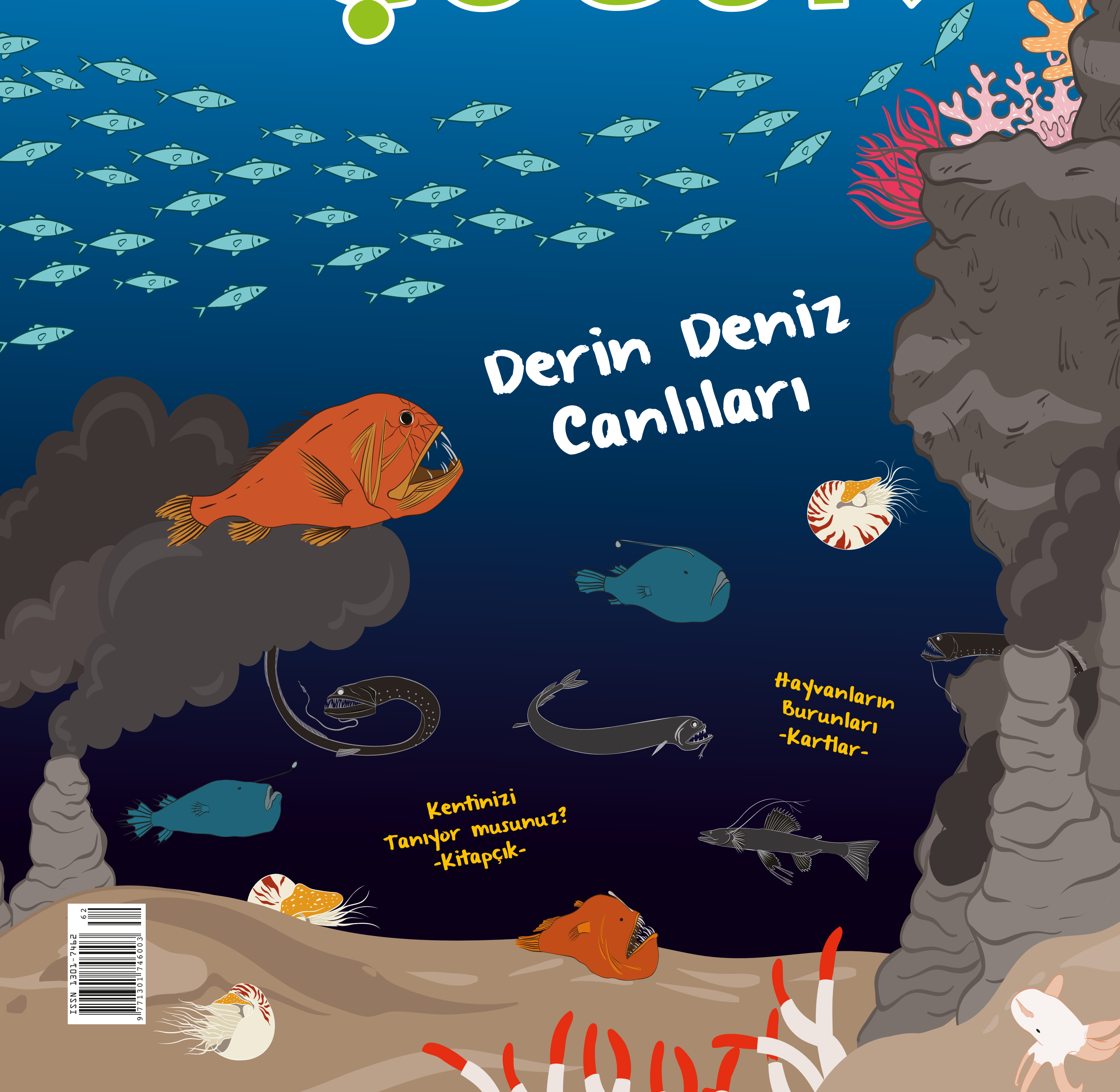
Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Ekim 2019 Sayı 262 6 TL

Bilim Çocuk

TÜBİTAK



Derin Deniz Canlıları

Hayvanların Burunları -Kartlar-

Kentinizi Tanıyor musunuz? -Kitapçık-

ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Bekir Çengelci
Prof. Dr. Hasan Hüseyin Eker
Prof. Dr. Abdulhakim Koçin
Dr. Aygül Koyuncu
Dr. Öğr. Üyesi Halime Türkkan
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Tuğçe Inroga
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Dr. Şahin İdin
sahin.idin@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özgün
yilmaz.ozlem@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk
nahide.soyturk@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
Tel: (312) 298 95 24 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 428 32 40
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
09.10.2019

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Cilt: 22 Sayı: 262

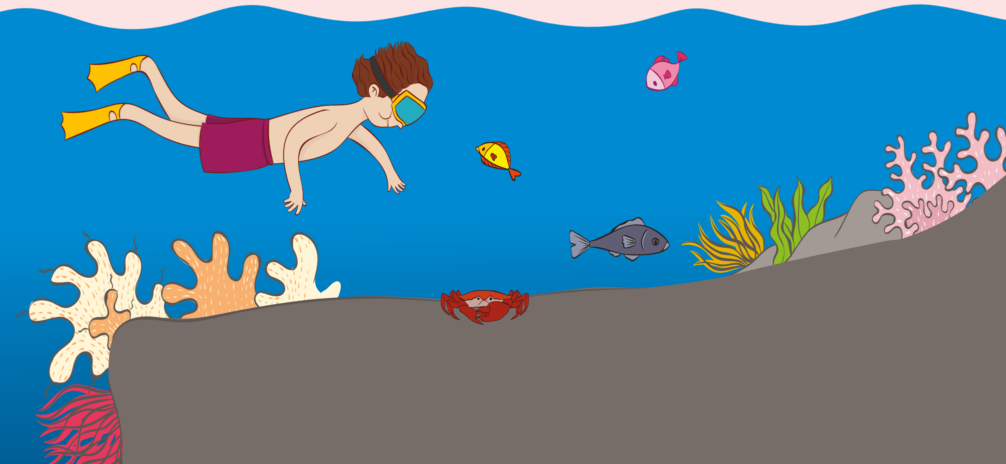
Bilim Çocuk

Bu ayki kapak konumuz denizlerin derinliklerinde yaşayan canlılar. Denizlerin derinliklerinde neler var, araştıralım istedik. Okyanusların derin yerleri gezegenimizde en az bilinen yerler. Deniz yüzeyinin kilometrelerce altı, yaşam için pek uygun koşullara sahip değil. Buraya hiç ışık ulaşmıyor. Besin çok az. Basınç çok yüksek. Üstelik volkanik bacalardan zehirli gazlar çıkıyor. Her şeye karşın bu bölgede birbirinden ilginç canlılar yaşıyor. Bize ilginç gelmelerinin temel nedeni de yaşadıkları bu olağanüstü koşullara uyum sağlamış olmaları. Örneğin burada yaşayan balıkların çoğu iri gözlere, büyük çenelere, sivri ve uzun dişlere sahip. Bazılarının karanlıkta ışık yayan organları var. Bunların bir kısmını araştırma denizaltılarının ve görüntüleme cihazlarının yardımıyla keşfetmiş durumdayız. Denizlerin derinliklerinde başka neler var merak ediyor musunuz?

Derginizin sayfalarında başka konuları da bulacaksınız. Öncelikle size Ankara'yı tanıtan bir yazı ve bu yazıdan yola çıkarak yaşadığınız kentle ilgili etkinlikler içeren bir kitapçık hazırladık. Koku, bir başka konumuz. Bu konuyla bağlantılı olarak da "Hayvanların Burunları ve Burun Benzeri Yapıları" kartlarımız var. "Astronotların Günlük Yaşamı" ve "Badminton Oynamaya Var mısınız?" da diğer konularımız.

29 Ekim Cumhuriyet Bayramı'nızı kutluyor, bize bu güzel ülkeyi bırakan Mustafa Kemal Atatürk'ü sevgiyle anıyoruz.

Alp Akoğlu



Kapak Çizimi: Nalan Alaca

içindekiler

10

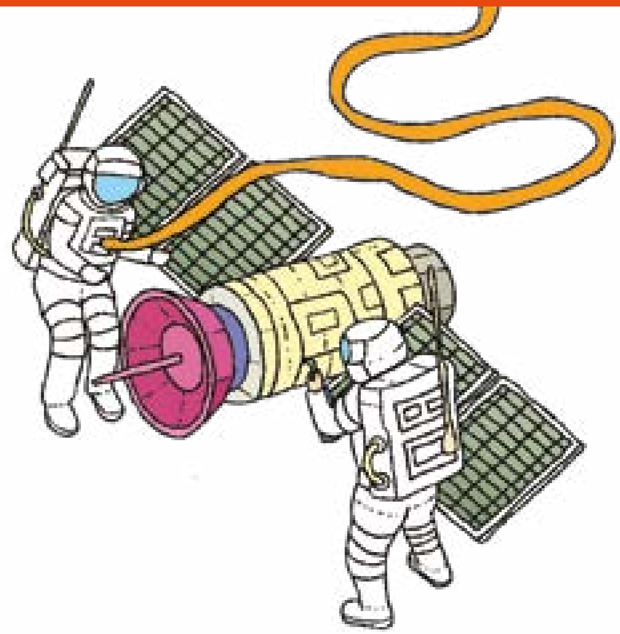
Başkentimiz Ankara'da birlikte kısa bir tura çıkıyoruz.



16

Haydi gelin kokuları ve kokunun yaşamımızdaki yerini birlikte keşfedelim.





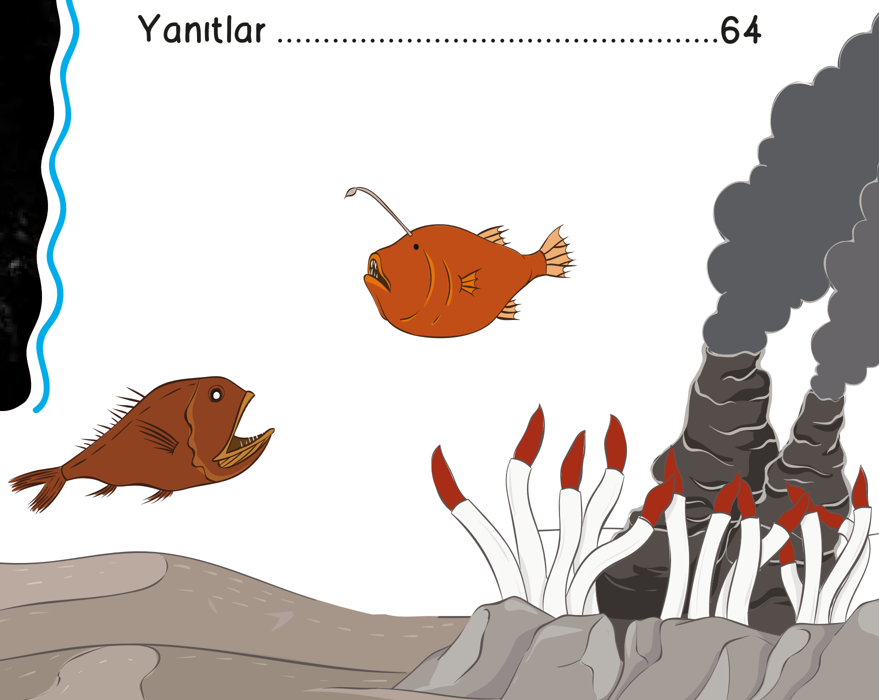
22

Uluslararası Uzay İstasyonu'nda
görev yapan astronotlar,
1 günde yaklaşık 15 kez Güneş'in
doğuşunu ve batışını izlerler.

28

Denizlerin derinliklerinde
yaşayan canlıları keşfetmeye
ne dersiniz?





Sıcaklık Artışı Nedeniyle Arılar Küçülüyor



İklim değişikliği doğada birçok değişime neden oluyor. Hayvanlar da bu değişimlerden fazlasıyla etkileniyor. Sıcak bölgelerde yaşayan hayvanların vücutları daha küçük oluyor. Bu, onların vücut sıcaklıklarını korumalarını sağlıyor. İspanya'daki Castilla-La Mancha Üniversitesinden araştırmacıların bir yaban arısı türü üzerinde yaptığı araştırma da bunu destekliyor. 200'den fazla arının vücut boyutlarını, kanat uzunluklarını ve baş genişliğini ölçen araştırmacılar bu ölçülerin geçen yüzyılda yaşayan arılarınkine göre daha küçük olduğunu belirtiyor. Bunun nedeni olarak da iklim değişikliği ve sıcaklık artışı gösteriliyor.

Tuğçe Inroga

Muz Yaprağından Tek Kullanımlık Plastiklere Alternatif Ürünler





Her gün milyonlarca ton plastik çöpe atılıyor. Özellikle tek kullanımlık plastik ürünler dünyamız için önemli çevre sorunlarına neden oluyor.

2010 yılında 11 yaşındaki Tenith Adithyaa, evinde muz yapraklarından elde ettiği çevre dostu ürünlerle yedi farklı uluslararası ödül kazanmıştı. Şimdi de bu teknoloji geliştirilerek sürdürülebilir malzemeler üretilmeye başlandı. Muz yapraklarının hammadde olarak kullanıldığı çevre dostu, mantar ve bakterilere karşı dirençli, esnek ve aşırı sıcağa dayanıklı ürünler elde edildi. Bardak, koni, kutu ve zarf gibi 30 çeşit ürün geliştirildi. Bu ürünler yaklaşık bir yıl yeşil kalıyor ve kullanıldıktan sonra hayvan yemi ya da gübre olarak kullanılabiliyor.

Gülnur Geçmiş

TEKNOFEST'in İkincisi Düzenlendi

Dünya'nın en büyük havacılık, uzay ve teknoloji festivali olan TEKNOFEST, 17-22 Eylül 2019 tarihleri arasında Atatürk Havalimanı'nda gerçekleştirildi. Türkiye'nin millî teknoloji geliştirmesine katkıda bulunan pek çok kuruluş gösteriler, etkinlikler ve seminerlerle festivalde yer aldı. 1.720.000 kişinin katıldığı festivalde Türk Yıldızları, Solo Türk, Atak Helikopteri, Paraşüt Timleri, Bayraktar TB2 Taktik İnsansız Hava Aracı ve akrobasi uçakları heyecanlı gösteriler sergiledi.



TÜBİTAK da hem başkanlık birimleriyle, hem enstitüleriyle hem de desteklediği bilim merkezleriyle festivalde yer aldı. Festival kapsamında sanal gerçeklik deneyimleri, planetaryum gösterileri, İHA ve elektrikli araç yarışları düzenlendi. Ayrıca Deneyap Atölyeleri çocuklara ve gençlere yönelik atölye çalışmaları gerçekleştirdi. Tüm bunların yanı sıra festival ziyaretçileri TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nı satın alma ve Popüler Bilim Dergileri ekipleriyle bir araya gelme olanağı buldular.

Elektrikli araç yarışları



Gülnur Geçmiş

Ay'ın Karanlık Yüzünde Cam Benzeri Madde Görüntülendi

Çin Ulusal Uzay İdaresine (CNSA) ait keşif aracı Yutu-2, Ay yüzeyinde ilerlerken parlak bir madde tespit etti. Yutu-2, maddeyi derinlemesine incelemesine rağmen maddenin nereden geldiği henüz anlaşılamadı. Söz konusu madde, keşif aracının bir çarpışma kraterini incelediği sırada fark edildi. Araştırmacılar maddenin, çevresindeki topraktan farklı bir yapıda ve renkte olduğunu belirtti.

Bazı araştırmacılar parlak, cam benzeri maddenin, kraterin oluşmasına neden olan ilk çarpışma gerçekleştiğinde ortaya çıkmış olabileceğini öne sürdü. Buna göre, ilk çarpışmada oluşan sıcaklık, uzay aracı tarafından görüntülenen maddeyi oluşturmuş olabilir. Araştırmacılar maddenin hâlâ açıklanmayı beklediğini ve nasıl oluştuğunu bulmak için araştırmaların sürdüğünü bildirdi.



Mehmet Koçak

Güneş Panellerini Temizleyen Robot



Mehmet Koçak

Güneş panellerinin üzeri zamanla kirleniyor. Bu kir tabakası da güneş ışığının panellere ulaşmasını engelliyor. Celal Bayar Üniversitesinden bir grup bilim insanı bu soruna çözüm olabilecek bir robot geliştirdi. TÜBİTAK desteğiyle hayata geçirilen projede panellerin üzeri kirlendiğinde robot otomatik olarak devreye giriyor. Robot, gündüz panellerin üzerinin sıcak olması nedeniyle oluşacak çatlamalara karşı su kullanmadan yalnızca fırçayla temizlik yapıyor. Geceleriyse, yakınındaki su deposundan su çekerek temizliği suyla gerçekleştiriyor.

Kara Delik Nötron Yıldızını Yuttu



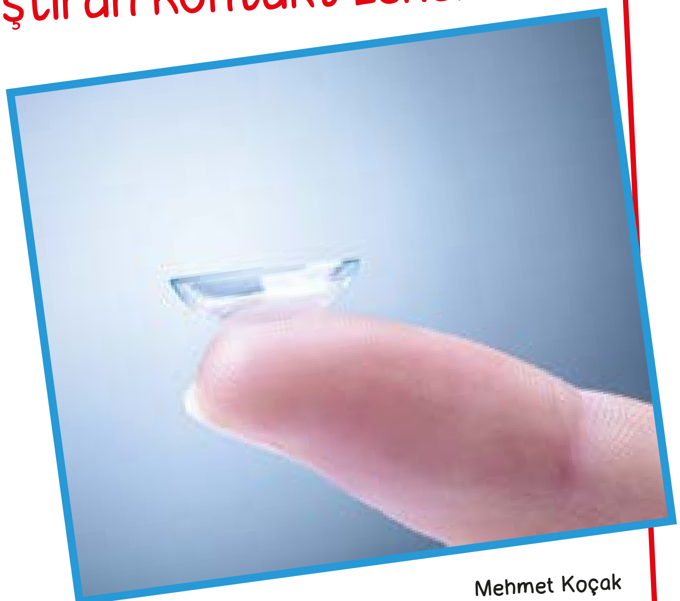
Avustralya Ulusal Üniversitesinden bir grup bilim insanı bir nötron yıldızını yutan kara delik tespit ettiklerini duyurdular. ABD'deki LIGO ve İtalya'daki VIRGO adlı gözlemevlerinden 14 Ağustos 2019 tarihinde bu olayla ilgili yerçekimi dalgaları gözlemlendi. Bu yerçekimi dalgalarının yaklaşık 900 milyon yıl önce bir kara deliğin bir nötron yıldızını yutması sonucu oluştuğu düşünülüyor. Olay o kadar önce gerçekleşmiş ki, dalgalar bize 900 milyon yılda ulaşmış.

Karadelikler evrendeki en yoğun gökcisimleri. Nötron yıldızları da ömürlerini tamamlayan yıldızlardan artakalan çok yoğun gökcisimleri. Çok büyük kütleye sahip bu iki gökcisminin çarpışması da çok şiddetli oluyor. O sayede çok uzaktan tespit edilebiliyor. Bilim insanlarının konuyla ilgili çalışmaları devam ediyor.

Mehmet Koçak

Göz Kırpınca Görüntüyü Yakınlaştıran Kontakt Lensler

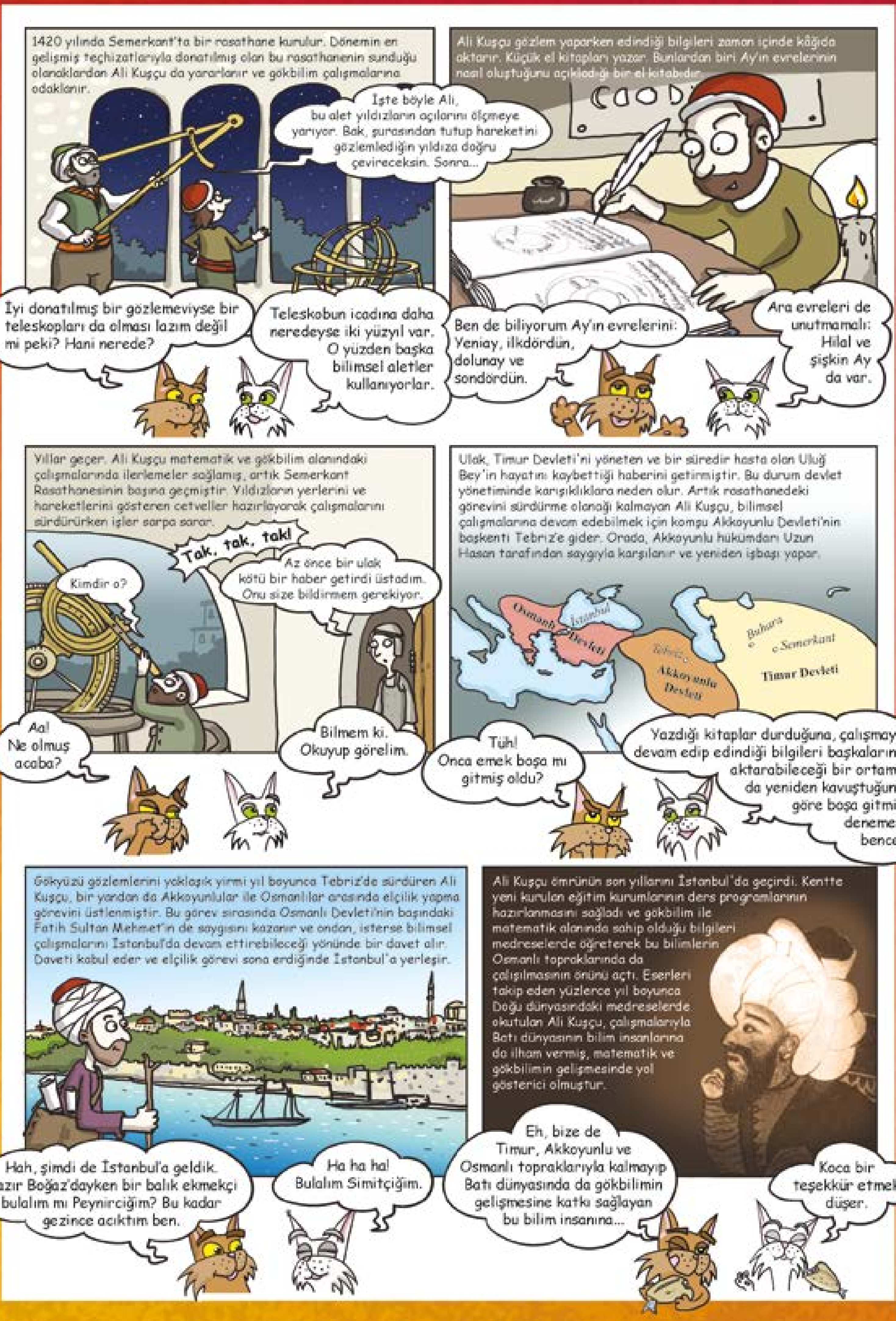
Kaliforniya'daki San Diego Üniversitesinden araştırmacılar gözdeki çok küçük elektrik enerjisine tepki verecek lensler tasarladı. Göz hareketleriyle kontrol edilebilen lensler, gözler iki kez kırpıldığında yakınlaştırma ve uzaklaştırma yapabiliyor.



Elektrik akımı uygulandığında genişleyen bir maddeden üretilen lens, gözü çevreleyip kas işlevi gören beş elektrik iletícisiyle kontrol ediliyor. Bilim insanları, bu sayede gelecekte yalnızca göz hareketleriyle kontrol edilebilecek protez göz ya da kamera yapmayı hedefliyor.

Mehmet Koçak


Simit ve Peynir'le
"Bilim İnsanı Öyküleri"
Ali Kuşçu
(1403-1474)
Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü
Yıl 1414. O dönemde Timur Devleti'nin egemenliği altındaki topraklarda, Semerkant kentinde, bir süre sonra tahta geçtiğinde Uluğ Bey olarak anılmaya başlayacak olan Timur'un torunu, Semerkant Valisi Muhammed Tarık'ın sarayının bahçesindeyiz.
Al Yelkanat. Babam aşçıdan rica etmiş, bu yumuşak etleri özellikle senin için ayırtmış. Ye. Ye de iyileş bir an önce.
Et mi yiyormuş? Ne kuşuymuş bu böyle?
Bir doğan galiba. Pek çok yırtıcı kuş gibi doğanlar da etçil kuşlar Simitçiğim. Eğitilmiş olanları insanlar tarafından avda kullanılıyormuş bir zamanlar.
Bahçede küçük Ali'nin yaralı doğanla ilgilendiğini gören biri vardır:
Ne yaparsın burada yaralı doğanımla çocuk? Kuşçubaşım nerededir?
Şey... Ben... Babam... Ben babamın oğluyum efendim... Yani kuşçubaşınız benim babam, ben de onun oğlu Ali'yim. Av sırasında kanadı yaralanan Yelkanat'ın iyi beslenmesi lazımmış da... Babam da dedi ki, "Ali" dedi, "Git mutfaktan etleri al." dedi, "Yelkanat'a ver." dedi.
Ha ha ha! Yavaş Ali, yavaş! Tane tane anlat.
Heyecanlandı biraz.
Birkaç dakika sonra.
Demek gündüzleri kuşlara, geceleri de gökteki yıldızlara bakmayı çok seviyorsun... Hımm! İlginç... Üstelik okumayı yazmayı da biliyorsun... Pek hoş, pek hoş... E peki, hesap da yapabiliyor musun, onu anlayalım şimdi. Dikkatle dinle...
Hah, Ali'nin heyecanı geçmiş, sohbet etmeye başlamışlar.
Evet Simitçiğim. Vali Bey, Ali'yi tanımaya çalışıyor galiba.
Semerkant'tan Buhara'ya kuş uçuşu mesafe aşağı yukarı 45 fersahtır. Yelkanat iyileşip yeniden ok gibi uçsa, o zaman da diyelim ki saatte 5 fersah yol kat edebilse... Kaç saat sonra Buhara'da olur dersin?
Çok kolay. Bunu hesaplayabilmek için 45 fersahlık mesafeyi saatte 5 fersaha bölmemiz kâfidir. 45'i 5'e bölünce 9 eder. Yani Yelkanat 9 saate Buhara'da bir ağacın dalına konmuş -ama benden söylemesi- hayli de yorulmuş olur. Orada güzelce dinlenmesi lazım gelir yoksa bir daha Semerkant'a zor döner. Cevabım budur.
Ha ha ha! Cevabın hem doğrudur hem zekicedir. Adın ne demiştin çocuk?
Ali efendim.
Doğru ya, kuşçubaşının oğlu Ali olduğunu söylemiştin. Eh, belli ki akıllı bir çocuksun sen "Kuşçu" Ali. Gel bakalım, bizim medresedeki âlimlerle bir tanıştırayım seni hele.
Hah! Şimdi anlaşıldı neden Kuşçu dendiği.
Evet Simitçiğim. Babasının mesleği lakap gibi isminin peşine eklenmiş.
Kendisi de gökbilim ve matematiğe büyük bir ilgi duyan Muhammed Tarık (Uluğ Bey) Semerkant'ı çağın âlimlerinin bilimsel faaliyetlerini rahatlıkla yürütebileceği bir bilim merkezi hâline getirmeyi hedeflemektedir. Bu amaç doğrultusunda dönemin pek çok saygın bilim insanı Semerkant'ta bir araya gelmiştir. Böylece Ali Kuşçu da yıllar önce Bursa'dan gelip Semerkant'a yerleşmiş olan Kadızâde-i Rûmî gibi ünlü bilginlerden gökbilim, matematik ve felsefe dersleri alma olanağına kavuşur.


1420 yılında Semerkant'ta bir rasathane kurulur. Dönemin en gelişmiş teçhizatlarıyla donatılmış olan bu rasathanenin sunduğu olanaklardan Ali Kuşçu da yararlanır ve gökbilim çalışmalarına odaklanır.
İşte böyle Ali, bu alet yıldızların açılarını ölçmeye yarıyor. Bak, şurasından tutup hareketini gözlemlediğin yıldıza doğru çevireceksin. Sonra...
İyi donatılmış bir gözlemeviyse bir teleskopları da olması lazım değil mi peki? Hani nerede?
Teleskobun icadına daha neredeyse iki yüzyıl var. O yüzden başka bilimsel aletler kullanıyorlar.
Ali Kuşçu gözlem yaparken edindiği bilgileri zaman içinde kâğıda aktarır. Küçük el kitapları yazar. Bunlardan biri Ay'ın evrelerinin nasıl oluştuğunu açıkladığı bir el kitabıdır.
Ben de biliyorum Ay'ın evrelerini: Yeniay, ilkdördün, dolunay ve sondördün.
Ara evreleri de unutmamalı: Hilal ve şişkin Ay da var.
Yıllar geçer. Ali Kuşçu matematik ve gökbilim alanındaki çalışmalarında ilerlemeler sağlamış, artık Semerkant Rasathanesinin başına geçmiştir. Yıldızların yerlerini ve hareketlerini gösteren cetveller hazırlayarak çalışmalarını sürdürürken işler sarpa sarar.
Tak, tak, tak!
Kimdir o?
Az önce bir ulak kötü bir haber getirdi üstadım. Onu size bildirmem gerekiyor.
Aa! Ne olmuş acaba?
Bilmem ki. Okuyup görelim.
Ulak, Timur Devleti'ni yöneten ve bir süredir hasta olan Uluğ Bey'in hayatını kaybettiği haberini getirmiştir. Bu durum devlet yönetiminde karışıklıklara neden olur. Artık rasathanedeki görevini sürdürme olanağı kalmayan Ali Kuşçu, bilimsel çalışmalarına devam edebilmek için komşu Akkoyunlu Devleti'nin başkenti Tebriz'e gider. Orada, Akkoyunlu hükümdarı Uzun Hasan tarafından saygıyla karşılanır ve yeniden işbaşı yapar.
Osmanlı Devleti
İstanbul
Tebriz
Akkoyunlu Devleti
Buhara
Semerkant
Timur Devleti
Tüh! Onca emek boşa mı gitmiş oldu?
Yazdığı kitaplar durduğuna, çalışmaya devam edip edindiği bilgileri başkalarına aktarabileceği bir ortama da yeniden kavuştuğuna göre boşa gitmiş denemez bence.
Gökyüzü gözlemlerini yaklaşık yirmi yıl boyunca Tebriz'de sürdüren Ali Kuşçu, bir yandan da Akkoyunlular ile Osmanlılar arasında elçilik yapma görevini üstlenmiştir. Bu görev sırasında Osmanlı Devleti'nin başındaki Fatih Sultan Mehmet'in de saygısını kazanır ve ondan, isterse bilimsel çalışmalarını İstanbul'da devam ettirebileceği yönünde bir davet alır. Daveti kabul eder ve elçilik görevi sona erdiğinde İstanbul'a yerleşir.
Hah, şimdi de İstanbul'a geldik. Hazır Boğaz'dayken bir balık ekmekçi bulalım mı Peynirciğim? Bu kadar gezince acıktım ben.
Ha ha ha! Bulalım Simitçiğim.
Ali Kuşçu ömrünün son yıllarını İstanbul'da geçirdi. Kentte yeni kurulan eğitim kurumlarının ders programlarının hazırlanmasını sağladı ve gökbilim ile matematik alanında sahip olduğu bilgileri medreselerde öğreterek bu bilimlerin Osmanlı topraklarında da çalışılmasının önünü açtı. Eserleri takip eden yüzlerce yıl boyunca Doğu dünyasındaki medreselerde okutulan Ali Kuşçu, çalışmalarıyla Batı dünyasının bilim insanlarına da ilham vermiş, matematik ve gökbilimin gelişmesinde yol gösterici olmuştur.
Eh, bize de Timur, Akkoyunlu ve Osmanlı topraklarıyla kalmayıp Batı dünyasında da gökbilimin gelişmesine katkı sağlayan bu bilim insanına...
Koca bir teşekkür etmek düşer.



Ankara'ya Hoş Geldiniz!



Ankypa, Ancyra, Angora, Engürü, Ankara... Tarih boyunca pek çok farklı adla anılan Ankara; Hititler, Frigler, Lidyalılar, Galatlar, Romalılar, Selçuklular ve Osmanlılar gibi birçok eski medeniyetin yaşamış olduğu çok eski bir yerleşim yeri.

Ankara 13 Ekim 1923'te Türkiye Cumhuriyeti'nin başkenti ilan edildi.



Ankara'nın en hareketli yerleri olan Kızılay'da Güvenpark, Ulus'ta Ankara Zafer Anıtı'nın bulunduğu meydan kentin merkezlerindendir. Kızılay ve Ulus'a kentin her yerinden ulaşmak oldukça kolaydır.



Ulus Meydanı'nda bulunan Zafer Anıtı kentin önemli simgelerindendir.





Kızılay Meydanı



CerModern

Demiryolları tren bakım hangarlarından sergilerin ve etkinliklerin yapıldığı modern sanat merkezine dönüştürülen CerModern, opera, bale ve çok sesli müziğin Ankaralılarla buluştuğu Devlet Opera ve Balesi de kültür ve sanatın yaşatıldığı merkezlerdendir.





Ankara'da çok sesli müzik, opera ve bale gösterilerinin sergilendiği Devlet Opera ve Balesi binası





Ankara'nın Simgesi Anıtkabir

Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk'ün anıt mezarı Anıtkabir, kentin en önemli yapılarındandır. Anıtkabir'in girişinde yemyeşil bir park karşılar ziyaretçileri. Hem ülkemizin farklı bölgelerinden hem de farklı ülkelerden getirilen binlerce ağaç türüne ev sahipliği yapan bu park Barış Parkı'dır. Buradan Tören Meydanı'na kadar olan yol da Aslanlı Yol olarak bilinir. Bu yolun iki tarafında yirmi dört Oğuz boyunu temsil eden yirmi dört aslan heykeli vardır. Ayrıca Anıtkabir'in içinde Atatürk ve Kurtuluş Savaşı Müzesi yer alır.



Aslanlı Yol



Atatürk ve Kurtuluş Savaşı Müzesindeki Çanakkale panoraması



Günümüzde Cumhuriyet Müzesi olarak hizmet veren İkinci Türkiye Büyük Millet Meclisi binası

Devletimiz Ankara'dan Yönetiliyor

Türkiye Büyük Millet Meclisi, Cumhurbaşkanlığı Külliyesi ve devletimizin yönetildiği diğer idari yapılar bu kentte yer alır. Ayrıca İkinci Türkiye Büyük Millet Meclisi binası da Ankara'dadır. Bu bina günümüzde müze olarak kullanılıyor.



Türkiye Büyük Millet Meclisi





Suluhan

Günümüzden binlerce yıl önce Friglerin yaşadığı Gordion Antik Kenti Ankara’nın Polatlı ilçesinde yer alır. Bu kent, o dönemlerde Frigya’nın başkentiymiş. Antik kentte bugüne kadar çok sayıda kazı çalışması yapıldı. Bu çalışmayla antik kentte bulunan bir mezarın Kral Midas’a ait olduğu düşünülüyor. Gordion’da yapılan kazılarda çıkarılan eserler Gordion Müzesinde, İstanbul Arkeoloji Müzesinde ve Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesinde sergileniyor.

Gordion Antik Kenti’nin dışında Ankara’nın merkezinde daha pek çok tarihî yapı bulunur. Ankara Kalesi, Hacı Bayram Camii, Augustus Tapınağı, Roma Hamamı, Ankara Roma Tiyatrosu, Julianus Sütunu, Zağfiran Hanı, Suluhan bunlardan bazılarıdır.



Ankara Kalesi





Ankara Kalesi'nin içindeki eski Ankara evleri



Açık hava müzesi görünümünde olan Roma Hamamı tarihî kalıntıları

Ankara’da Çok Sayıda Müze Var!

Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Cumhuriyet Müzesi, Ankara Resim ve Heykel Müzesi, Etnoğrafya Müzesi, Sakarya Şehitleri Zafer Anıtı ve Müzesi, MTA Tabiat Tarihi Müzesi ve Ankara Üniversitesi Oyuncak Müzesi Ankara’da gezilecek onlarca müzeden yalnızca birkaçı.



MTA Tabiat Tarihi Müzesi



Kışın donmuş Mogan Gölü'nün üzerinde yürüyen kuşlar



Mogan Gölü

Ülkemizin İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Ankara daha çok karasal iklime sahiptir. Kentin büyük bir bölümünü ilkbaharda yeşerip çiçeklenen, sonbaharda sararıp kuruyan otlarla kaplı bozkırlar oluşturur.

Kuşların Evi Mogan Gölü!

Ankara'da birkaç farklı sulak alan bulunuyor. İşte bunlardan biri de Mogan Gölü. Bu göl 150'den fazla kuş türüne ev sahipliği yapıyor. Kuşların kimi, yılın belli dönemlerinde gelirken kimiyse yıl boyunca bu gölde ve çevresinde yaşıyor. Bu nedenle Mogan pek çok kuş gözlemcisi için önemli bir kuş gözlem alanı.



Botanik Parkı

Atatürk Orman Çiftliği, Botanik Parkı, Seğmenler Parkı ve kuğularıyla ünlü Kuğulu Park kentte yer alan yeşil alanlardandır.



Bir de Şunlara Bakın

Dünya'da Ankara keçisi olarak da bilinen Tiftik keçisi, biri sarı diğeri mavi göz rengine sahip olan Ankara kedisi ve uzun yumuşak tüyleriyle ünlü Ankara tavşanı kentin sembollerinden. Ankara çiğdemiyle Gölbaşı sevgi çiçeği bu kent ve çevresinde yetişen ülkemizin endemik bitki türlerinden.





Ankara tavşanı



Ankara keçisi



Ankara kedisi



Gölbaşı sevgi çiçeği



Ankara seğmenleri Anıtkabir ziyaretinde

İşte Karşınızda Seğmenler!

Ankara seğmenleri, efeliği, mertliği ve vatanseverliği simgeler. Seğmenlik geleneği köy, kasaba ve kentlerin saldırılardan korunmasına ve sosyal ilişkilerin düzenlenmesine katkıda bulunmuş bir gelenektir. Anadolu'nun işgal altında olduğu dönemde, 27 Aralık 1919'da son büyük Seğmen Alayı düzenlenmiş ve seğmenler vatana bağlılıklarını bildirmişlerdir. Kıyafetleri ve takılarıyla seğmenler Ankara kültürünün önemli bir parçası.



Ulus'ta 1427-1428 yıllarında yaptırılmış olan Hacı Bayram Camii ve Türbesi yer alır.



Bunların Tadına Doyum Olmaz!

Ankara denince akla ilk gelenlerden biri de çıtır çıtır Ankara simididir. Bu simidi kentin hemen her yerindeki pastanelerde bulmak mümkündür. Ankara simidi dışında Çubuk ilçesinin turşuları ve Beypazarı ilçesinin bir çeşit kurabiye olan Beypazarı kurusu çok ünlüdür.

Ankara simidi



Beypazarı kurusu







Gülnur Geçmiş
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya



Koku Üzerine...



Okuldan eve geldiğinizde aldığınız koku sayesinde akşam hangi yemeği yiyeceğinizi tahmin edersiniz değil mi? Daha sonra sokağa çıktığınızda ayaklarınızdan ayrılmayan kedi sizi neden kokluyor dersiniz? Çevremizde karşılaştığımız ya da neden olduğumuz tüm bu kokular neden kaynaklanır, hiç düşündünüz mü? Haydi gelin kokuları ve kokunun yaşamımızdaki yerini birlikte keşfedelim.

Koku, havadaki moleküllerin duyu organları tarafından algılanması olarak tanımlanabilir. İnsanlarda ve omurgalı hayvanlarda burun boşluğunda almaç denilen sinir uçları bulunur. Koku molekülleri bu almaçlara bağlanır ve bunun sonucunda da bir uyarı oluşur. Bu uyarı beynimizin iç kısmında yer alan limbik sisteme iletilir. Burada da kokunun ne olduğu algılanır.



Burundaki almaçların yüzeyinde yer alan küçük çıkıntılar almaçların yüzey alanının büyümesini sağlar. Bu durum almaçların kokuya neden olan daha fazla molekülle temas etmesini kolaylaştırır.

Beynimizde kokuların algılandığı limbik sistem aynı zamanda korku, neşe ve kızgınlık gibi duygusal tepkileri kontrol eder. Bu nedenle kokular günlük yaşamımızı fazlaca etkiler. Örneğin güzel bir koku algıladığımızda mutlu, kötü bir koku algıladığımızdaysa huzursuz oluruz.





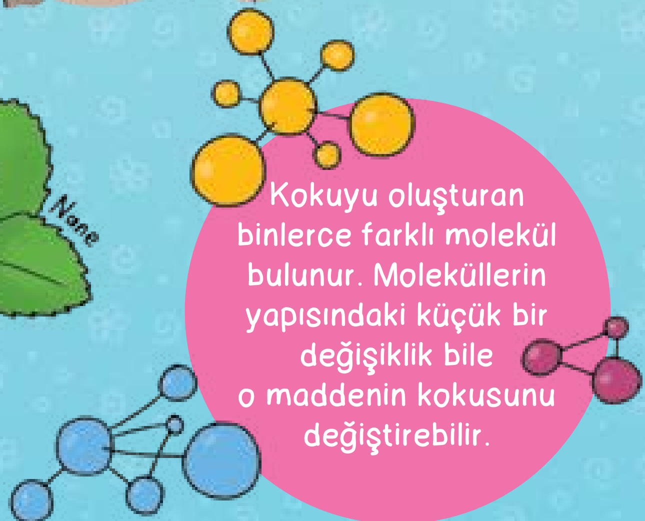
Yine de kokuyu nasıl algıladığımız; burnumuzun yapısı, fizyolojik durumumuz, koku yayan molekülün yoğunluğu ve molekülün yayılım süresi gibi farklı birçok etmene bağlı olarak değişir. Bu nedenle bize hoş gelen bir koku bir başkasında farklı bir algı oluşturabilir. Benzer şekilde karnımız açken çok hoş gelen bir koku, karnımız tokken o kadar da güzel gelmeyebilir.



Tüm bunların yanında algıladığımız kokuların karar verme mekanizmamızı etkilediği ortaya çıkmıştır. Örneğin yapılan araştırmalara göre vanilya kokusunun kalp atış hızını düşürdüğü, bu nedenle de rahatlatıcı bir etkisi olduğu biliniyor. Bunun yanında nane kokusunun uyandırıcı bir etkisi bulunur. Bilim insanlarının bu bilgileri kullanarak yaptığı bir deneyin sonucunda bu farklı iki kokuya ve farklı koku yoğunluklarına maruz kalan insanların farklı kararlar verdiği belirlenmiş.







Kokuyu oluşturan binlerce farklı molekül bulunur. Moleküllerin yapısındaki küçük bir değişiklik bile o maddenin kokusunu değiştirebilir.

Koku, tat alma duyumuzu ve beslenme alışkanlığımızı etkiler. Yiyeceklerden aldığımız koku bize o yemeği sevip sevmeyeceğimiz hakkında fikir verir. Burnumuz tıkalıyken yiyeceklerin tadını tam olarak alamamamız da bundan kaynaklanır. İsterseniz bu durumu basit bir deneyle gözlemleyebilirsiniz.



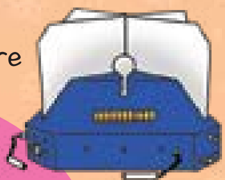
Bir büyüğünüzden bir patatesle bir elmayı soymasını ve bunlardan küçük birer dilim kesmesini isteyin. Gözlerinizi kapatın ve size herhangi bir dilimi vermesini söyleyin. Bir elinizle burnunuzu tıkayarak ikisinin de tadına bakın. Tatlarını ayırt edebiliyor musunuz?



Bazı insanlarda koku alma duyusu çok zayıftır ya da zamanla zayıflar. Bazı insanlarsa hiç koku alamaz. Bu durum çeşitli hastalıkların sonucunda ya da yaşlılıkla ortaya çıkabilir.

Koku alabilme yeteneğimiz bizi çeşitli tehlikelerden de korur. Örneğin bir yemeğin bozulduğunu kokusundan anlayabiliriz. Benzer şekilde ortamda gaz sızıntısı olduğunda ya da yanan bir şeyler olduğunda bu durumu algılayıp önlem alabiliriz.





Olfaktometre

Bir ortamda kokunun olup olmadığını ve koku varsa kokunun yoğunluğunu ölçen cihaza olfaktometre adı verilir.



Tüm bunların yanında bedenimizden de çeşitli kokular yayılır. Vücudumuzun birçok yerinde bulunan ter bezlerinden salgılanan ter, uzun süre buharlaşmadan vücudumuzda kalırsa koku oluşur. Ayrıca ter ve ölü deri parçalarıyla beslenen bakteriler de kötü kokuya neden olabilir. Yediğimiz besinler de vücut kokumuzu etkileyebilir.

İnsanlar için olduğu gibi hayvanlar için de koku yaşamsal bir önem taşır. Hayvanların beslenme, yön bulma, üreme ve iletişim kurma gibi gereksinimlerinin karşılanmasında kokular rol oynar. İşte buna birkaç örnek:



Köpeklerin burunlarında insanlarınkinden kat kat fazla koku almacı bulunur. Bu sayede iz sürebilir ve hatta bazı köpek türleri bu konuda eğitilebilir. Günümüzde yapılan araştırmalar köpeklerin koku alma duyusunun hastalıkları tanıma konusunda da bize yardımcı olabileceğini gösteriyor.



Aslanlar yaşadıkları bölgeyi koruma altına almak için çeşitli kokular yayar. Bu kokuları genellikle idrar, dışkı ya da vücudunda bulunan koku bezleri sayesinde bölgeye yayar.



Karıncalar yiyeceklere doğru ilerlerken izledikleri yol üzerinde bir koku bırakır. Bu koku sayesinde kolonideki diğer karıncalar da yiyecek kaynağına ulaşır.

Tuğçe Inroga
Çizim: Bengi Gençer

Bunları Biliyor musunuz?

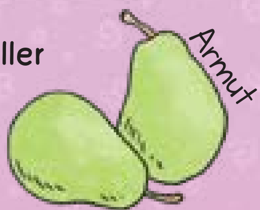


Koku almaçları aracılığıyla kokladığımız maddelerle ilgili beynimize bir sinyal gönderilir. Uzun bir süre aynı şeyi kokladığımızdaysa almaçların duyarlılığı azalır ve sinir sinyalleri beyne iletilmez. Bu nedenle bir süre sonra kokuyu algılayamayız.

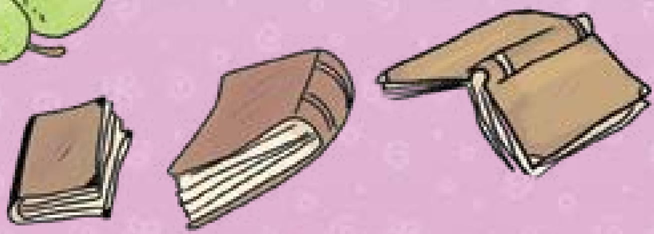


Yağmur sonrası ortaya çıkan topraktaki koku toprakta bulunan bakterilerden kaynaklanır. Bu bakteriler ortam koşulları gelişmek için uygun olmadığında spor denilen yapıları oluşturur. Yağmur yağdığında bu sporlar yağmurun etkisiyle havaya sıçrar, böylece sporların kokusu burnumuza ulaşır.





Bazı yiyecek ve içecekler nedeniyle midemizde ve bağırsaklarımızda gaz oluşur. Bu gazda sülfür içeren moleküller bulunur. Kötü kokunun temel nedeni de bu moleküllerdir.





Eski kitapların kendine özgü bir kokusu bulunur. Bunun nedeni kitabın sayfalarını, mürekkebini ve sayfaların bir arada durmasını sağlayan yapışkanını oluşturan moleküllerin zamanla ışık, nem ve sıcaklık nedeniyle parçalanıp havaya yayılmasıdır.

Kokularla ilintili olarak dünyada pek çok müze bulunmakta. Örneğin Hatay'daki Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Müzesi, Paris'teki Parfüm Müzesi, Köln'deki Farina Koku Müzesi bunlardan yalnızca birkaçıdır.





Bitki özleri ile hayvansal salgılar ve yağlar kullanılarak yapılan hoş kokulu ürünlere parfüm denir. Parfümlerin içinde hangi aromaların bulunduğunu anlayan, parfüm tasarlayan kişilereyse parfümör denir.





Yapılan son araştırmalar insan burnunun milyonlarca farklı kokuyu ayırt edebileceğini ortaya çıkardı.



Tuğçe Inroga
Çizim: Bengi Gençer

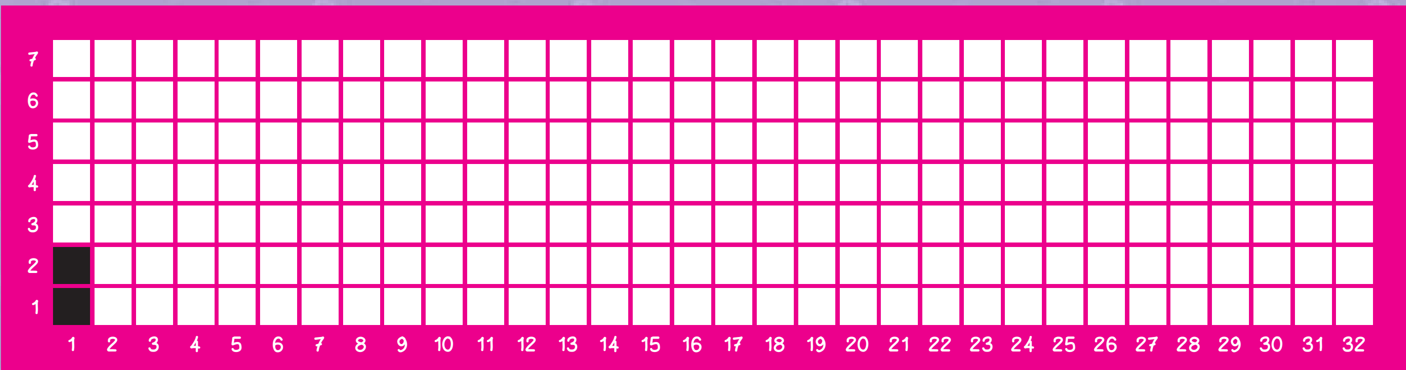


Kareleri Karala, Kayıp Sözcüğü Bul



Koku alma duyusu bazı insanlarda hiç yoktur ya da zamanla kaybolur. Bu duruma verilen adı bulmak için aşağıdaki tabloda biraz karalama yapmanız gerekiyor. Verilen sütunların her biri bu adın bir harfini bulmanız için size ipucu veriyor. Parantez içinde bulunan ilk değeri tablonun altındaki sayılar arasında, ikinci değeriyse tablonun solundaki sayılar arasında bulun. Bulduğunuz sayıların kesişimi olan kareyi karalayın. Bunu ilk sütunda yer alan her bir parantez için yapın. Daha sonra bunu diğer sütunlar için de yapın. İlk sütunda bulunan ilk iki parantez değerini biz sizin için karaladık. Bakalım en sonunda hangi sözcük ortaya çıkacak?

(1,1)	(7,1)	(13,1)	(19,1)	(25,1)	(31,1)
(1,2)	(7,2)	(13,2)	(19,4)	(25,2)	(31,2)
(1,3)	(7,3)	(13,3)	(19,5)	(25,3)	(31,3)
(1,4)	(7,4)	(13,4)	(19,6)	(25,4)	(31,4)
(1,5)	(7,5)	(13,5)	(19,7)	(25,5)	(31,5)
(1,6)	(7,6)	(13,6)	(20,1)	(25,6)	(31,7)
(1,7)	(7,7)	(13,7)	(20,4)	(25,7)	(32,1)
(2,4)	(8,6)	(14,1)	(20,7)	(26,6)	(32,2)
(2,7)	(8,7)	(14,7)	(21,1)	(26,7)	(32,3)
(3,4)	(9,3)	(15,1)	(21,4)	(27,3)	(32,4)
(3,7)	(9,4)	(15,7)	(21,7)	(27,4)	(32,5)
(4,4)	(9,5)	(16,1)	(22,1)	(27,5)	(32,7)
(4,7)	(10,1)	(16,7)	(22,4)	(28,6)	
(5,1)	(10,2)	(17,1)	(22,7)	(28,7)	
(5,2)	(11,1)	(17,2)	(23,1)	(29,1)	
(5,3)	(11,2)	(17,3)	(23,2)	(29,2)	
(5,4)	(11,3)	(17,4)	(23,3)	(29,3)	
(5,5)	(11,4)	(17,5)	(23,4)	(29,4)	
(5,6)	(11,5)	(17,6)	(23,7)	(29,5)	
(5,7)	(11,6)	(17,7)		(29,6)	
	(11,7)			(29,7)	

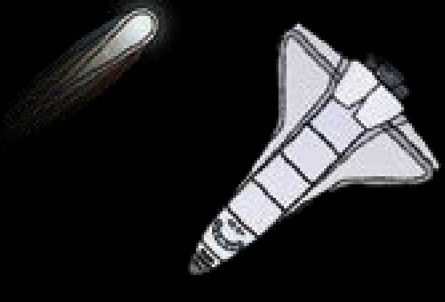


Tuğçe Inroga
Çizim: Bengi Gençer

Yanıt 64. sayfada.



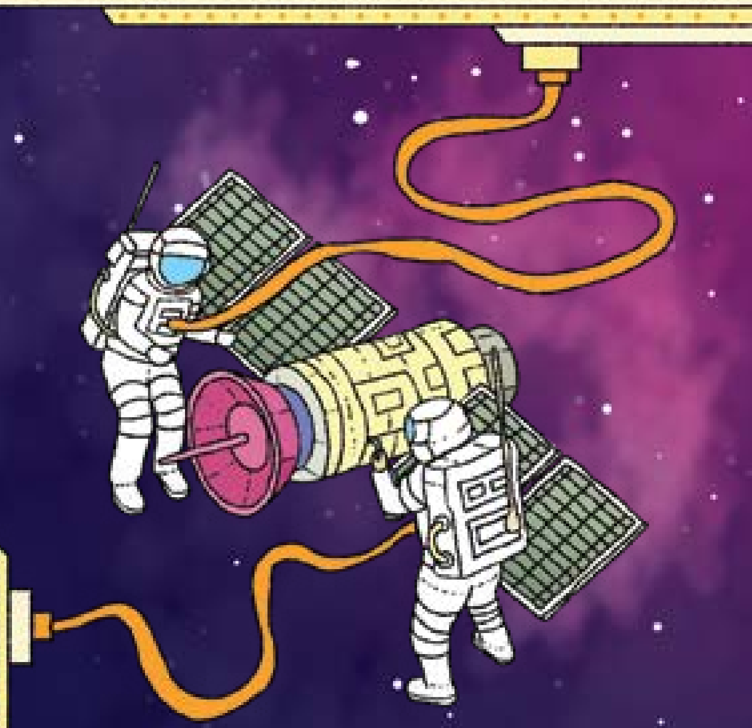
Astronotların Günlük Yaşamı



Aylarca bir uzay aracının içerisinde yaşamak... Bazen aracın dışına çıkarak karanlık ve uçsuz uzay boşluğunda bulunmak... Astronotların uzaydaki yaşamı Dünya'daki yaşamlarından çok farklıdır.



Uzayda astronotların baş etmek zorunda oldukları en önemli şeylerin başında yerçekimsiz ortam gelir. Astronotlar uyurken kendileri için özel yapılmış uyku tulumuna girerek uyur. Ancak uyku tulumlarını bir yere bağlamak zorundalar. Uluslararası Uzay İstasyonu'nda görev yapan astronotlar, 1 günde yaklaşık 15 kez Güneş'in doğuşunu ve batışını izlerler. Bu nedenle astronotların uyku saatleri Dünya'ya göre ayarlanır.

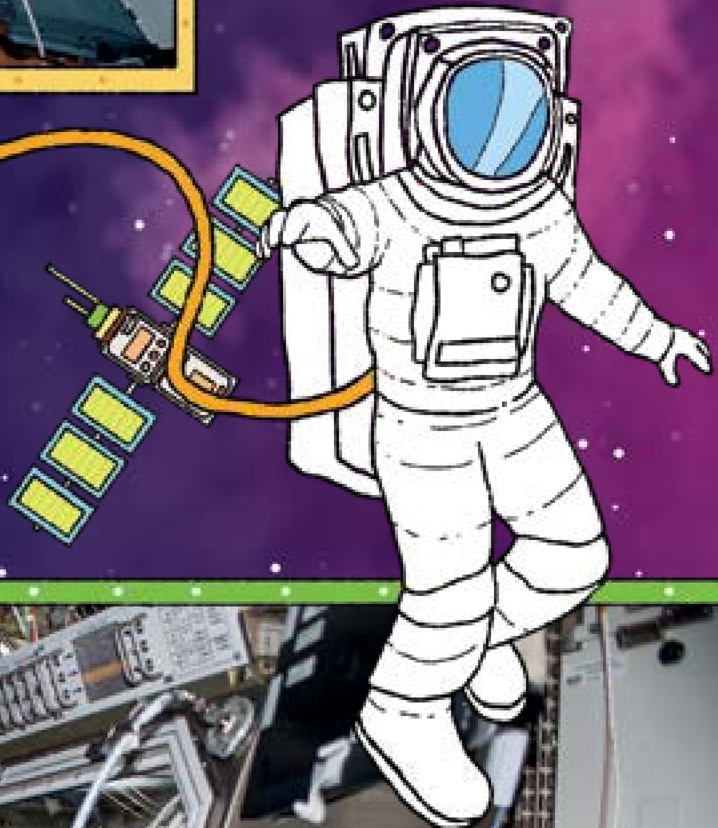




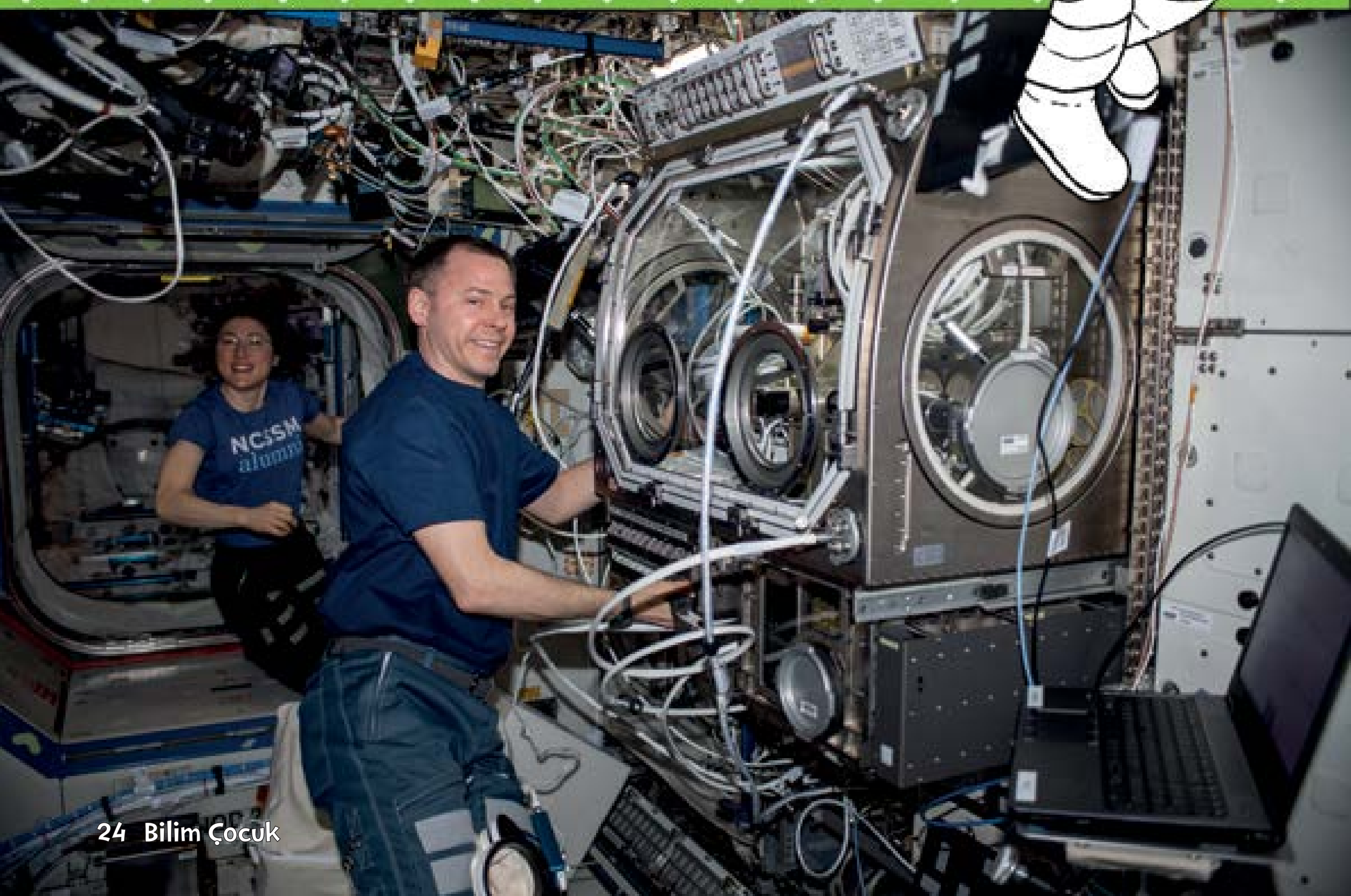
Yaklaşık 8 saat uyuyan astronotlar sabah alarm sesiyle uyanırlar. Bizler sabah uyandığımızda ellerimizi ve yüzümüzü yıkamak için hemen lavaboya koşarız. Astronotlarsa su dolu plastik poşeti sıkarak birkaç damla suyla kâğıt peçeteyi nemlendirip ellerini ve yüzlerini silerler.



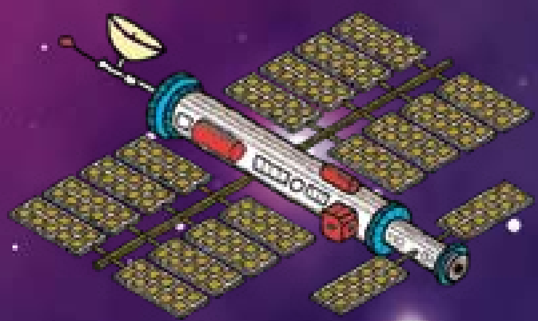
Astronotlar dişlerini fırçalamak için, yutulabilir diş macunu kullanır. Tuvalet gereksinimleri için özel yapılmış klozetler vardır. Astronotlar kendilerini klozete sıkı şekilde bağlarlar. Bu klozetler güçlü bir vakum sistemiyle çalışır. Katı atıklar kurutularak metal kaplarda Dünya'ya getirilir.



- Astronotlar uzay istasyonunda temizlenmek için bizim bildiğimiz gibi duş alamazlar. Sabunlu bezle vücutlarını silerler. Ardından ıslak kâğıtla sabunu temizleyip kurulanırlar. Saçlar, suyla durulamaya gerek olmayan özel şampuanla yıkanıp kâğıt peçeteyle kurulanır. Uzay istasyonun içinde suyun uçuşmasına izin verilmez. Çünkü elektrik sistemine kaçan su arızalara neden olabilir.







Astronotlar genelde konserve, kurutulmuş veya içerisine sıcak su eklenerek yumuşatılmış yiyecekler yerler. Kaşık ve çatallarını nemli bezle silerek tekrar kullanırlar. Tırnak, saç ve sakallarını vakumlu makinelerle keserler. Çünkü küçük parçaların havada uçuşması tehlike oluşturabilir. Astronotlar uzay istasyonu içerisinde günlük kıyafetleriyle dururlar. İstasyonun dışındaki parçaları tamir için dışarıya çıktıklarındaysa uzay giysilerini giyerler.

Yerçekimi etkisinin azalmasıyla astronotların kasları zayıflar. Bu nedenle günde iki kez spor yapmak zorundalar. Uzay istasyonunda her astronotun belirli bir görevi vardır. Sabah kahvaltıdan sonra bazıları laboratuvarda çalışmalar yapar, bazılarıysa istasyonda bozuk olan parçaları tamir eder. Çalışmadıkları zamanlarda astronotlar kitap okur, müzik dinler. Bazen de Dünya'nın muhteşem görüntüsünü seyrederler.



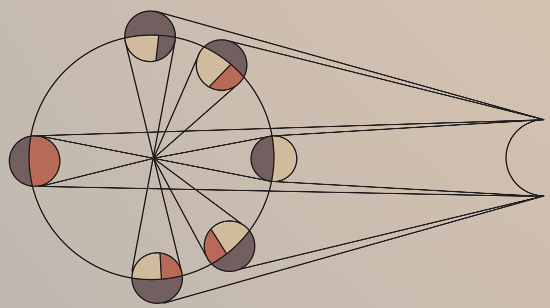
Mehmet Koçak
Çizim: Yusuf Gençer

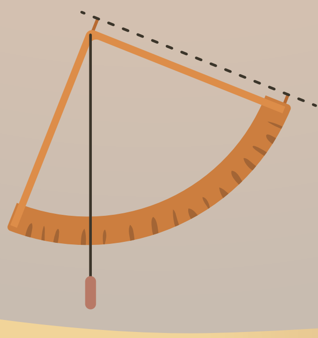
ÇOK YÖNLÜ BİR BİLGİN BÎRÛNÎ



Bîrûnî, daha çocukluk yıllarından itibaren araştırma yapmaya, sorgulamaya ve okumaya büyük önem verdi. Gökbilim, yerbilimi, coğrafya, kimya, tıp ve biyoloji alanlarında kendi döneminin çok ilerisinde çalışmaları oldu. On yedi yaşındayken deney ve gözlemler yapmaya başladı. Yazdığı eserlerle Dünya bilim ve kültür tarihine önemli katkıları oldu.

Bîrûnî'nin yer kabuğundaki değişikliklerle ilgili gerçekleştirdiği yerbilimsel incelemeler, onun iyi bir gözlemci olduğunu gösterdi. Bazı bölgelerde denizlerin çekilerek karaların görünmesini sağladığı, bazı kara parçalarının ise zamanla sularla kaplandığı bilgisini fosiller üzerindeki gözlemlerine dayandırdı. Böylece doğa tarihiyle ilgili çok önemli bilgiler elde etti.





Dünya dönüyorsa eğer, cisimlerin bulunduğu yerden neden fırlamadığı sorusuna, merkezde bir çekicilik olduğu ve her şeyin dünyanın merkezine düştüğü yanıtını verdi.



Dünya'nın çapını, bugünkü değerlere çok yakın bir şekilde tespit etti. Bîrûnî, yaklaşık yüz seksen kadar eser yazdı. Bu eserlerden yetmişi astronomi ve yirmisi matematik kitabıdır. Bütün eserlerinden yalnızca yirmisi günümüze kadar ulaşabildi.

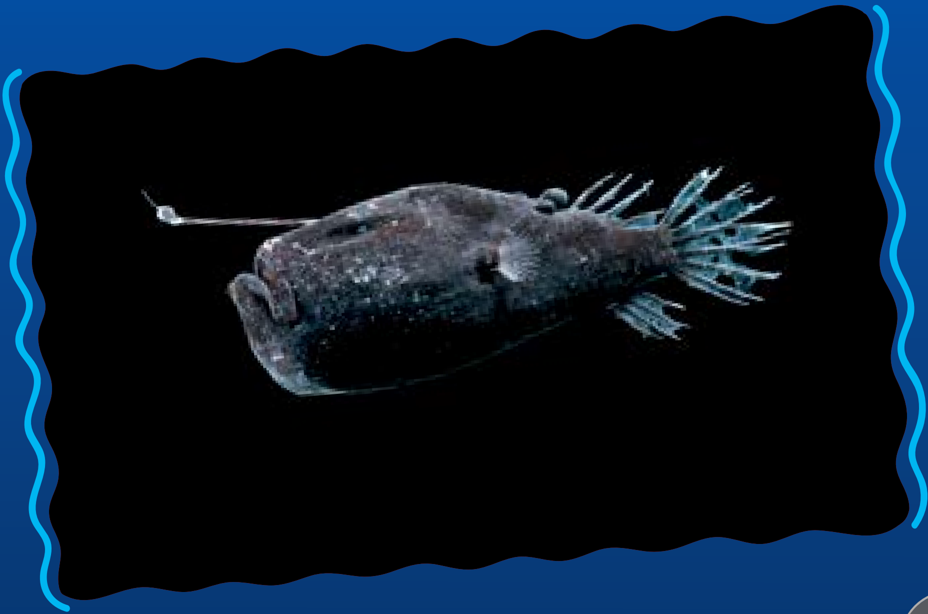
Mehmet Koçak
Çizim: Hüseyin Diker

Denizlerin Derinliklerinde Neler Neler Var!

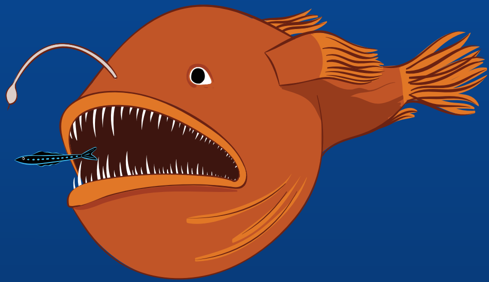
Denize girdiğinizde çevrenizde dolaşan minik balıklarla ve deniz kabuklularıyla karşılaşmışsınızdır. Kıyılarda gördüğünüz bu canlılardan başka, güneş ışığının ulaşamayacağı kadar derinliklerde yaşayan deniz canlıları da var. Eskiden bilim insanları aşırı soğuk ve karanlık olması gibi nedenlerle denizin derinliklerinde canlı yaşayamayacağını düşünüyorlardı. Ancak gelişen teknoloji sayesinde araştırma denizaltılarının ve görüntüleme cihazlarının yardımıyla derin denizlerdeki esrarengiz canlıların bir kısmı keşfedildi.



Bu canlılarının yaşadığı derinlikler zifirî karanlık, çok soğuk ya da çok sıcak, yüksek basınçlı olabiliyor. Ayrıca bu kadar derinliklerde bazı zehirli gazlar da bulunabiliyor. Bu kadar karanlık ve besinin az olduğu bir yerde yaşayan canlıların çoğu, buldukları besini kaçırmadan yakalayabilmek için iri gözlere, büyük çenelere, sivri ve uzun dişlere sahiptir. Bazılarının karanlıkta ışık yayan organları bulunur. Avlarını kendilerine çekmek ve avcıları şaşırtmak için bu özelliklerini kullanırlar. Bazılarının karanlık nedeniyle görme yeteneği yerine koku alma yeteneği daha fazla gelişmiştir. Basıncın yüksek olması nedeniyle derinlerde yaşayan balıkların çoğu küçüktür.



Siyah deniz şeytanı, kafasının üstündeki ışık yayan uzantısı sayesinde avının dikkatini çekerek avlanan bir tür fener balığıdır.



Derin denizlerde, jeolojik oluşumlar olan hidrotermal bacalardan çok sıcak sular ve zehirli gazlar çıkar. Sıcak sular, bacaların çevresindeki soğuk suyla karışarak pek çok canlının yaşamasına uygun bir ortam sağlar. Hidrotermal bacaların çevresindeki yaşam oldukça canlı ve çeşitlidir.

Sıcak su kaynaklarının çevresindeki bakteriler ve okyanusun üst kısımlarından derinlere ilerleyen ölü balık döküntüleri derin deniz canlılarının besinlerinin çoğunu oluşturur. Bazı canlılarsa kimyasal olarak kendi besinlerini üretebilir.

Büyük Okyanus'ta bulunan Mariana Çukuru'nun derinliği yaklaşık 11 kilometredir ve Dünya üzerinde bilinen en derin yerdir. Bu yıl çukura yapılan bir keşif gezisinde toplanan örneklerde, petrolü parçalayabilen bir bakteri türü keşfedildi.



Büyük Okyanus'un tabanında bulunan bir hidrotermal baca



Derin denizlerde odacıklı notilus, dev tüp solucanı ve Dumbo ahtapotu gibi pek çok canlı yaşıyor. İşte bunlardan bazıları...



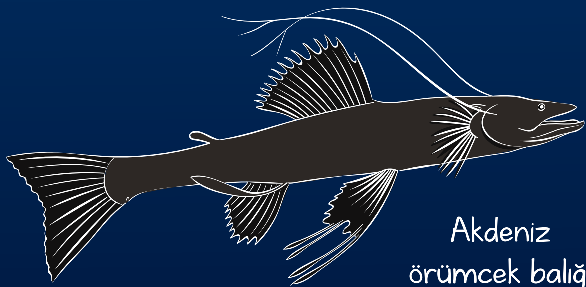
Odacıklı notilus, Büyük Okyanus ve Hint Okyanusu'nun yaklaşık 550 metre derinliklerinde yaşar. Bu canlı, vücudunda bulunan tüp şeklindeki yapıyla basınçlı suyu püskürterek çok hızlı hareket edebilen bir yumuşakçadır. Türlerine göre değişmekle birlikte 90 taneye yakın dokunacı vardır. Avını bu dokunaçlarla yakalayıp ağzına doğru çeker. Karides, balık ve küçük kabuklularla beslenir. Çok az enerji harcadığı için ayda bir kere beslenmesi yeterli olur. Gözlerinde lens olmadığı için görüşü çok zayıftır ancak koku alma duyusu gelişmiştir.

Avustralya kıyılarında, ılıman ve tropik okyanus bölgelerinde 200 ila 2000 metre derinliklerde yaşayan Fangtooth, derin denizlerin en keskin dişli balıklarındandır. Gövdesi dikenli pullarla kaplıdır. Görme yeteneği çok zayıf olduğu için yüzerken çarptığı balıkları yediği düşünülüyor.





Pullu ejderha balığı



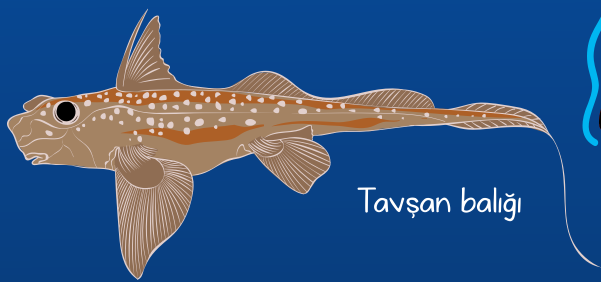
Akdeniz örümcek balığı



Dev tüp solucanına Büyük Okyanus'un yaklaşık 1500 metre derinliklerinde rastlanır. Hidrotermal bacaların çok yakınında ve oldukça sıcak sularda yaşar. 2 metreden fazla uzayabilir. Dış borusu serttir ve bir tehlike sezdiğinde tüpünün içine çekilir. Suya bıraktığı yumurtadan çıkan yavrular kayalara tutunarak büyür.

Dumbo ahtapotu, okyanusların yaklaşık 4000 metre derinliklerinde yaşar. Kafasındaki kulağa benzeyen yüzgeçlerini çırparak hareket eder ve kollarıyla kendine yön verir. Avcılardan kurtulmak için rengini değiştirerek bulunduğu ortamda gizlenir.





Tavşan balığı



Derin deniz fener balığı, hemen hemen tüm okyanuslarda, 900 ila 2000 metre derinliklerde yaşar. Derinliklerin en tuhaf görünümlü balıklarındandır. Keskin dişleri, sırtındaki ışık yayan uzantısı ve yuvarlak gövdesiyle kocaman balıkları yutacak gibi görünür ancak bu balık yaklaşık 5 santimetreye kadar büyüyebilir. Hem çenesini hem de midesini büyüterek kendisinden iki kat büyük avı bile yutabilir.



İnce yelve yılan balığı



Pasifik siyah ejderha balığı, Büyük Okyanus'un 200 ila 1000 metre derinliklerinde yaşar. Bu balığın vücudu koyu siyah renktedir. Bu sayede okyanus derinliklerinde pusu kurarak avlarından kolaylıkla gizlenebilir. Çenesinden aşağı sarkan ve ışık üreten bir uzantısı bulunur.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Nalan Alaca

Odacıklı Notilus



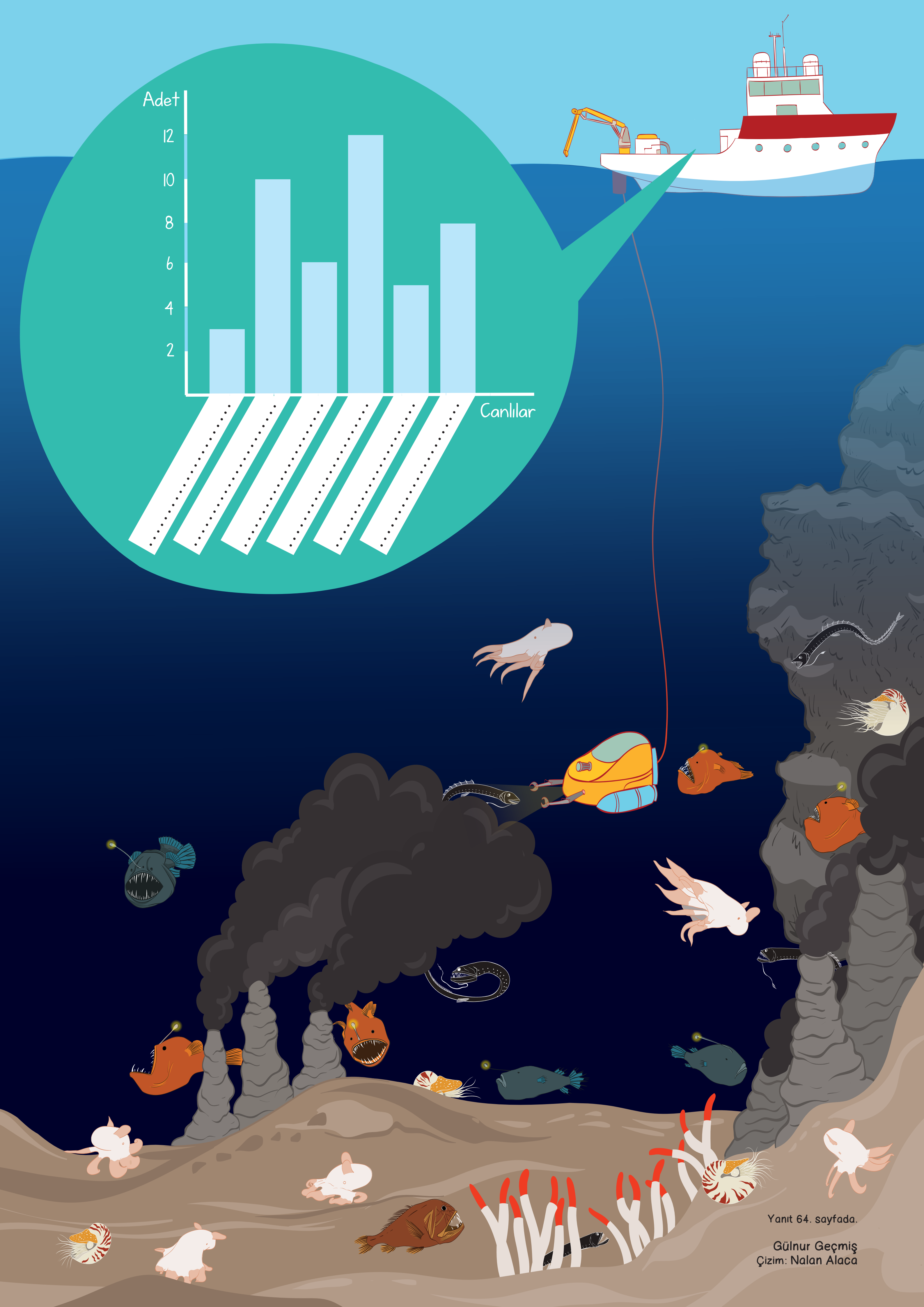
Koyu Kırmızı Medusa



Derin Denizlerin İlginç Canlılarını Bulun!

Araştırma gemisinden denizin derinliklerine gönderilen su altı aracı Mavi Okyanus'un görevi, derin deniz canlıları hakkında bilgi toplamak. Araç çektiği görüntüleri araştırma gemisindeki deniz biyoloğu Banu'nun bilgisayarına gönderiyor. Banu, bu görüntülere bakarak denizin derinliklerinde hangi canlıdan kaç tane olduğunu sayıyor ve bu sayılara göre bir sütun grafiği oluşturuyor. Grafikte hangi sütunun hangi canlıyı gösterdiğini bulabilir misiniz?





Yanıt 64. sayfada.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Nalan Alaca

Badminton Oynamaya Var mısınız?



Badminton, hem açık hem de kapalı alanda yapılabilen bir raket sporudur. Tenise benzerliğiyle dikkat çeken bu sporda, sporcunun çok daha hızlı ve atak olması gerekir. Ayrıca tenis sahasından daha küçük bir alanda oynanmasına karşın, badminton sporcularının kat ettikleri mesafe tenis sporcularınınkinden daha fazla olur.



Badminton, dünyanın en hızlı raket sporlarının başında gelir. Bir badminton topunun hızı saatte 330 kilometreye kadar ulaşabilir. Tüytop da denen badminton topu yaklaşık bir koni biçimindedir. Topun alt kısmında ince deriyle kaplanmış, yuvarlak bir mantar parçası yer alır. Üst kısmıysa kimi zaman plastik bir parçadan kimi zamansa 16 kaz tüyünden oluşur. Çok hafif olan badminton topu, rüzgârdan çok kolay etkilenir.



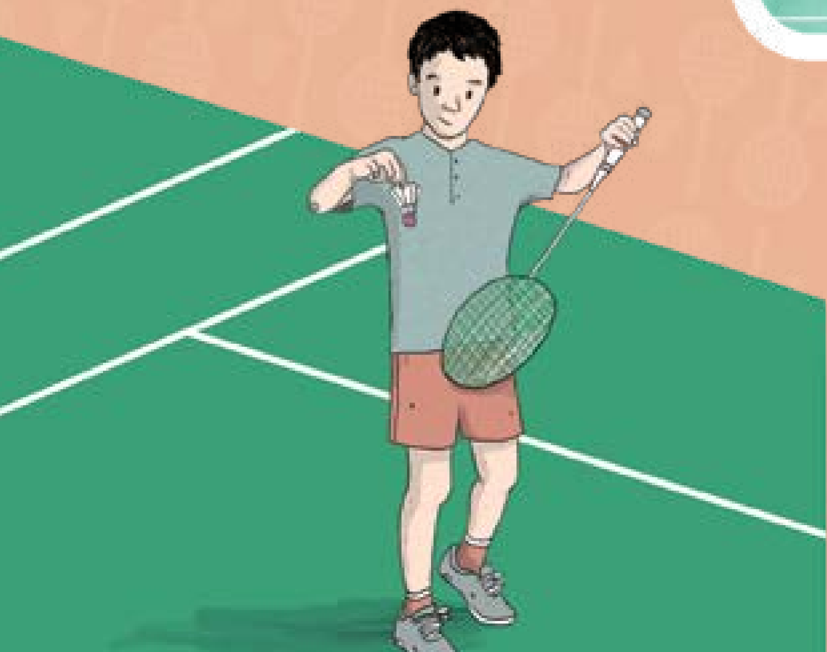


Sporcular topun alttaki mantar kısmına raketle vururlar. Top rüzgârda süzülürken mantar kısmı öne geçer ve tüylü kısım geride kalır. Oyun sırasında topun başka yönlere savrulmaması için tüyleri nemlendirilir. Çabuk kırılabilen badminton toplarının oyun sırasında birkaç defa değiştirilmesi gerekebilir. Badminton raketiyse genellikle alüminyum ve karbon fiber gibi çok hafif malzemelerden yapılır. Bu raket çok hafiftir. Telleri genellikle plastikten yapılır.



Badminton sahasının ortasında 1,55 metre yüksekliğinde bir file bulunur. Sporcular badminton topuna raketleriyle vurarak topu filenin üzerinden rakip sporcunun tarafına göndermeye çalışır. Amaç topu rakip sporcunun tarafında yere düşürerek sayı almaktır. Rakip sporcunun da topu kendi tarafında yere düşmeden önce karşılaması gerekir. Karşılayamazsa topu atan sporcu sayı alır.





Bu oyun iki kişiyle oynanabileceği gibi, ikişer kişilik iki rakip takımla da oynanır. Maça başlarken yapılan yazı tura atışını kazanan, servis atışıyla oyuna başlar. Servis atan oyuncu, raketi bel seviyesini geçmeden topu aşağıdan yukarıya doğru gönderir. Topun mantarlı alt kısmının aşağıya doğru bakması zorunludur. Servis atma sırasında sporcular iki ayaklarının da yerle temasını kesmemelidir.



Badminton, ilk kez 1972 Münih Olimpiyatları'nda gösteri sporu olarak yapılmıştır. 1988'deyse Seul'de ikinci kez oynanan badminton, 1992 yılında Barselona'da esas spor olarak ilk kez oynanmıştır.

Bir badminton maçı 3 setten oluşur. Her set 21 sayı üzerinden oynanır. Skorun 20-20 olması durumunda 2 sayı fark oluşana kadar set devam eder. 2 sayı fark yapan taraf o seti kazanır. Eğer bir sette skor 29-29 ulaşırsa 30. sayıyı ilk alan taraf oyunu kazanır. Her set bitiminde oyuncular saha değiştirirler. Bir sonraki sete başlama hakkı önceki seti kazananın olur. Toplamda 2 set kazanan maçı da kazanmış olur.



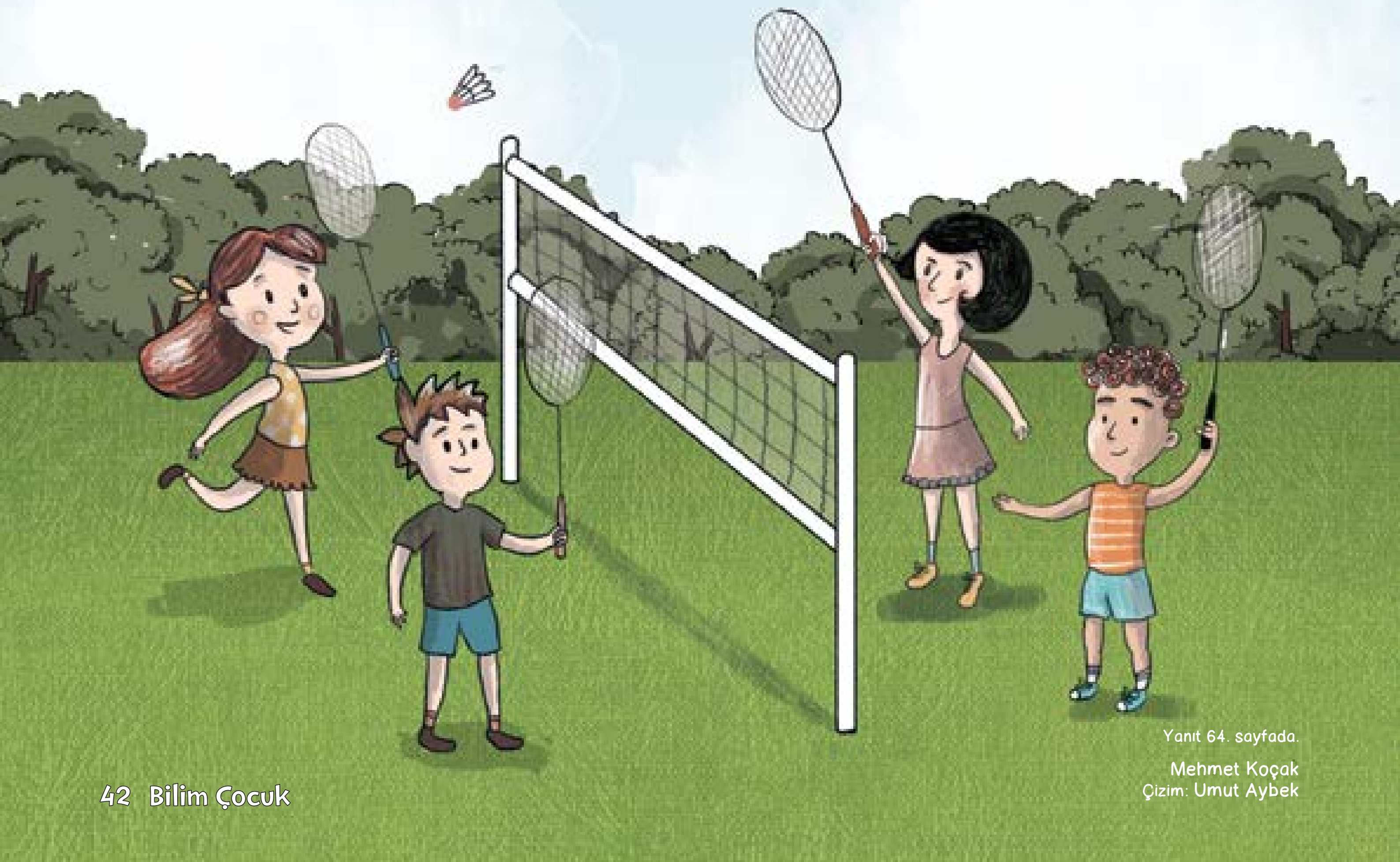
Türkiye Badminton Federasyonu 31 Mayıs 1991 tarihinde kurulmuştur. Federasyon 3 Kasım 1991 tarihinde 104. üye sıfatıyla Uluslararası Badminton Federasyonu tarafından tam üyeliğe kabul edilmiştir.

Mehmet Koçak
Çizim: Umut Aybek

Puanları Hesaplayabilir misiniz?

Elif, Hatice, Kerem ve Yusuf kendi aralarında badminton maçı yapıyor. Maçların sonunda oyuncuların kazandıkları puanlar 1 ile 4 arasındaki sayılara karşılık geliyor. Yanda oyuncuların kazandıkları puanlarla bir tablo oluşturulmuş. Bu tablonun sağındaki sayılar her bir satırdaki, altındaki sayılarsa her bir sütundaki puanların toplamını gösteriyor. Buna göre oyuncuların kaç puan kazandıklarını bulabilir misiniz?

Elif	Kerem	Elif	Yusuf	9
Kerem	Hatice	Yusuf	Hatice	11
Yusuf	Kerem	Elif	Yusuf	8
Hatice	Yusuf	Kerem	Elif	10
10	12	9	7	



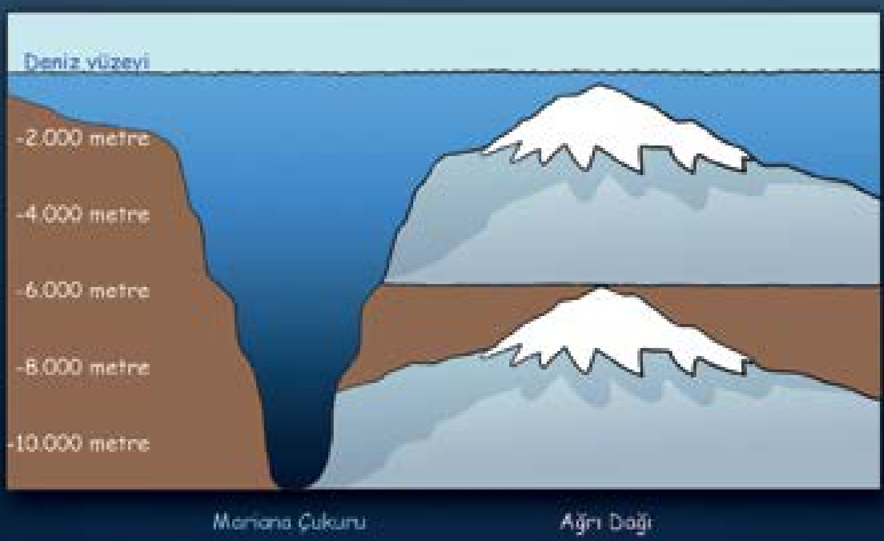
Yanıt 64. sayfada.

Mehmet Koçak
Çizim: Umut Aybek

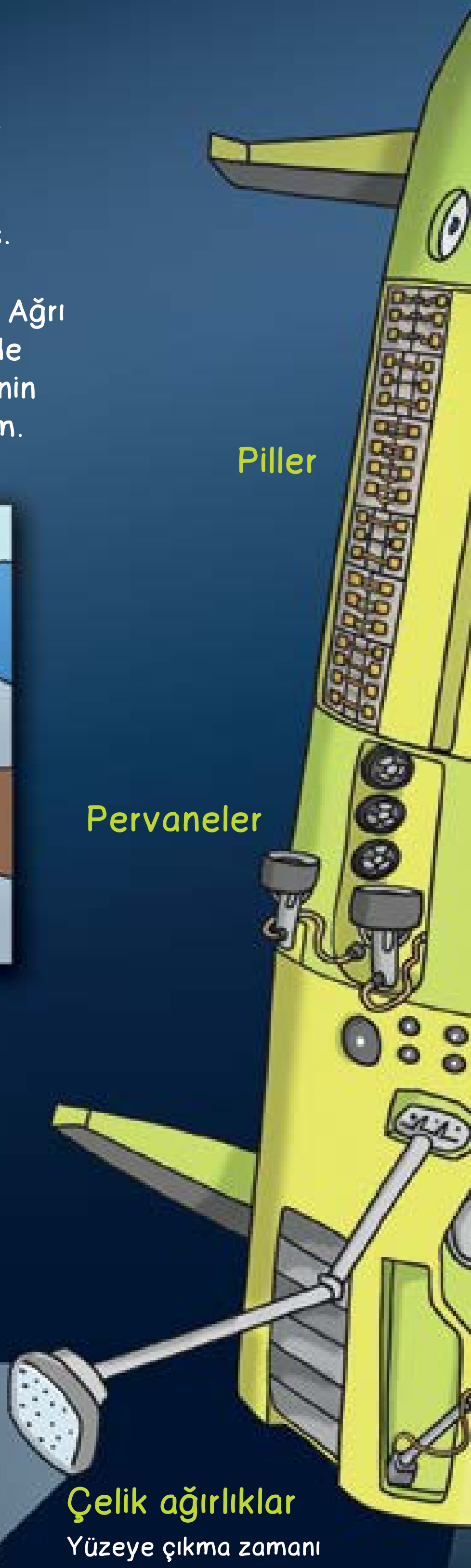
Deniz Dibi Araştırma Aracı

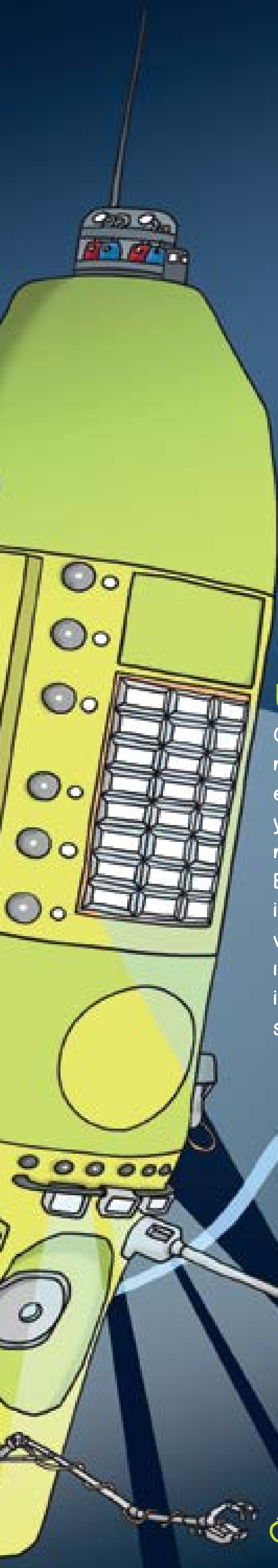
Büyük Okyanus, Hint Okyanusu, Atlas Okyanusu, Akdeniz, Karadeniz ve daha pek çokları... Gezegenimizin büyük bölümü denizlerle kaplı. Bu denizlerin ortalama derinliği yaklaşık 3700 metre! Bazı bölgelerde bu derinlik 11 kilometreye yaklaşıyor. Peki okyanuslar ve denizler nasıl keşfediliyor dersiniz?

Büyük Okyanus'ta, Filipinler'in doğusunda yer alan Mariana Çukuru'nun tabanı su yüzeyinin tam 10.928 metre altında. Yaklaşık 11 kilometrelik bu derinliği Mariana Çukuru'na Dünya'nın bilinen en derin noktası olma özelliği kazandırmış. Öyle ki Mariana Çukuru'nun tabanına 5.137 metre yüksekliğindeki zirvesiyle yurdumuzun en yüksek dağı olan Ağrı Dağı'ndan üst üste iki tane koysak bile yine de su yüzeyinde bir adacık bile göremezdik. Elbette Ağrı Dağı'nın yüksekliğinin deniz seviyesinden itibaren olduğunu da hatırlatmamız lazım.



Peki böylesi derinlikler Ay'a dahi gitmeyi başarmış insanlığın deniz yüzeyinin kilometrelerce altında neler olduğunu keşfedip öğrenmesine engel olabildi mi dersiniz? Elbette ki hayır. Bilim insanları ve mühendisler bunun için 1960'lı yıllardan beri birbirinden farklı birkaç derin deniz araştırma aracı geliştirdi. Bunlardan biri olan Deepsea Challenger da Mariana Çukuru'na inmek gibi zorlu bir görevi yerine getirebilmek için pek çok özelliğe sahipti.





Gövde

Üzerindeki 11 kilometrelik su kütlesi, araştırma aracına su yüzeyindeki atmosfer basıncının bin katından daha yüksek bir basınç uyguluyor. Bu basınca sıradan denizaltılarda kullanılan malzemelerin dayanması mümkün değil. Bu yüzden aracın gövdesinin içi, basınç altında şeklini kaybetmeden bir miktar büzülebilen çok hafif bir sentetik köpükle doldurulmuş. Köpüğün hafifliği, aracın su yüzeyine de kolayca çıkabilmesini de sağlıyor.

Kumanda küresi

Challenger Deep'in tek kişilik kabini yüksek basınca en dayanıklı geometrik yapı olan küre şeklinde tasarlanmış. Kabin, çelikten imal edilen 6,5 santimetre kalınlığında çeperlere sahip. Kürenin içinde aracın kumanda edildiği kollar ve gösterge panellerinin yanı sıra pilotun hayatta kalmasını sağlayan solunum, sıcaklık ve basınç dengeleme sistemleri ile yiyecek ve içecek bulunuyor.



Lambalar

Güneş ışığı denizin altında 200 metre derinlikten sonra aydınlatıcı etkisini yitiriyor. 1 kilometreden yüksek derinliklerde ise artık mutlak karanlık hüküm sürüyor. Bu nedenle etrafı görebilmek için yapay ışıklara gereksinim var. Araç 30 metre mesafeyi ışıl ışıl aydınlatabilen LED lambalar ile bu lambalara elektrik enerjisi sağlayan pillerle donatılmış.

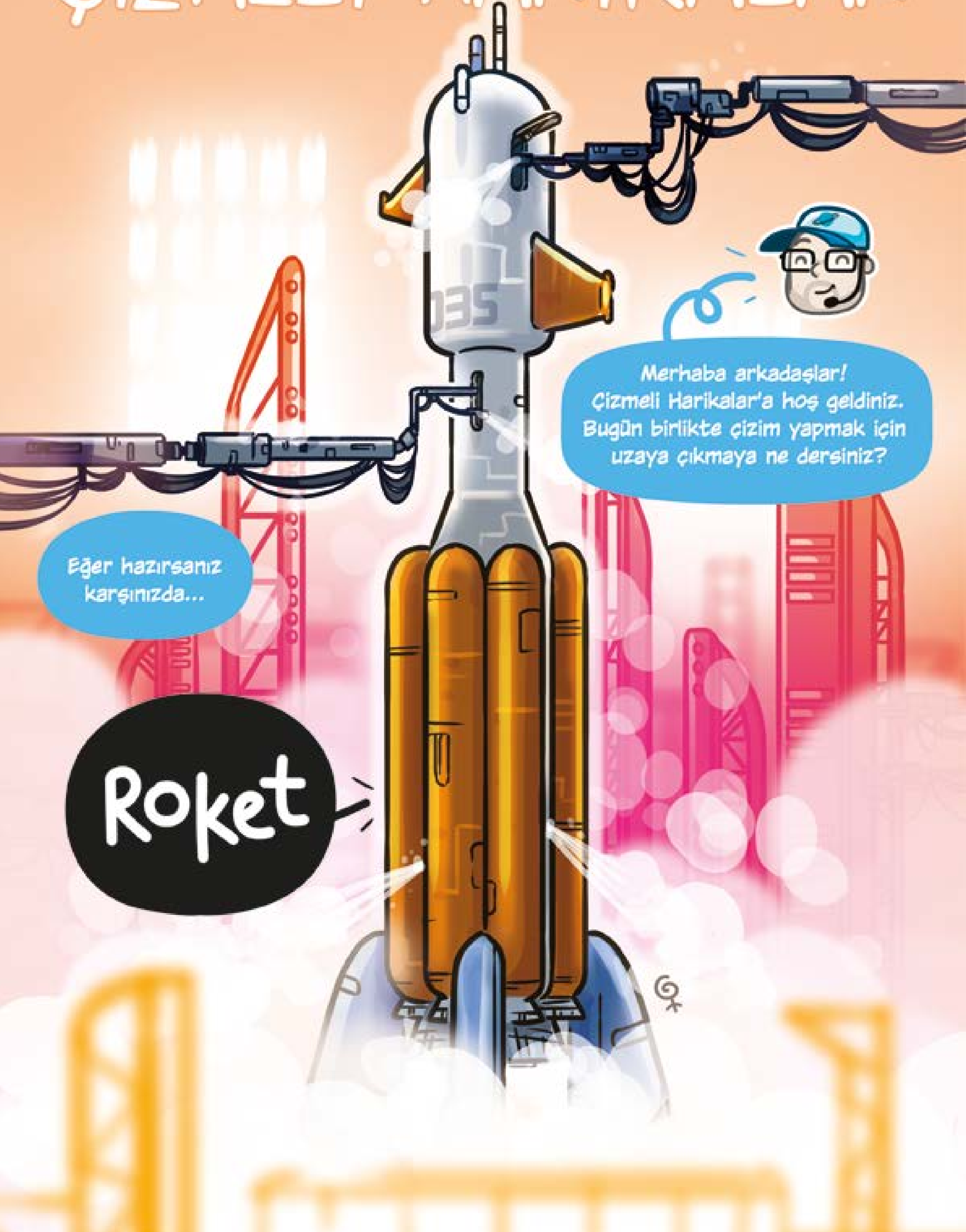
Kameralar

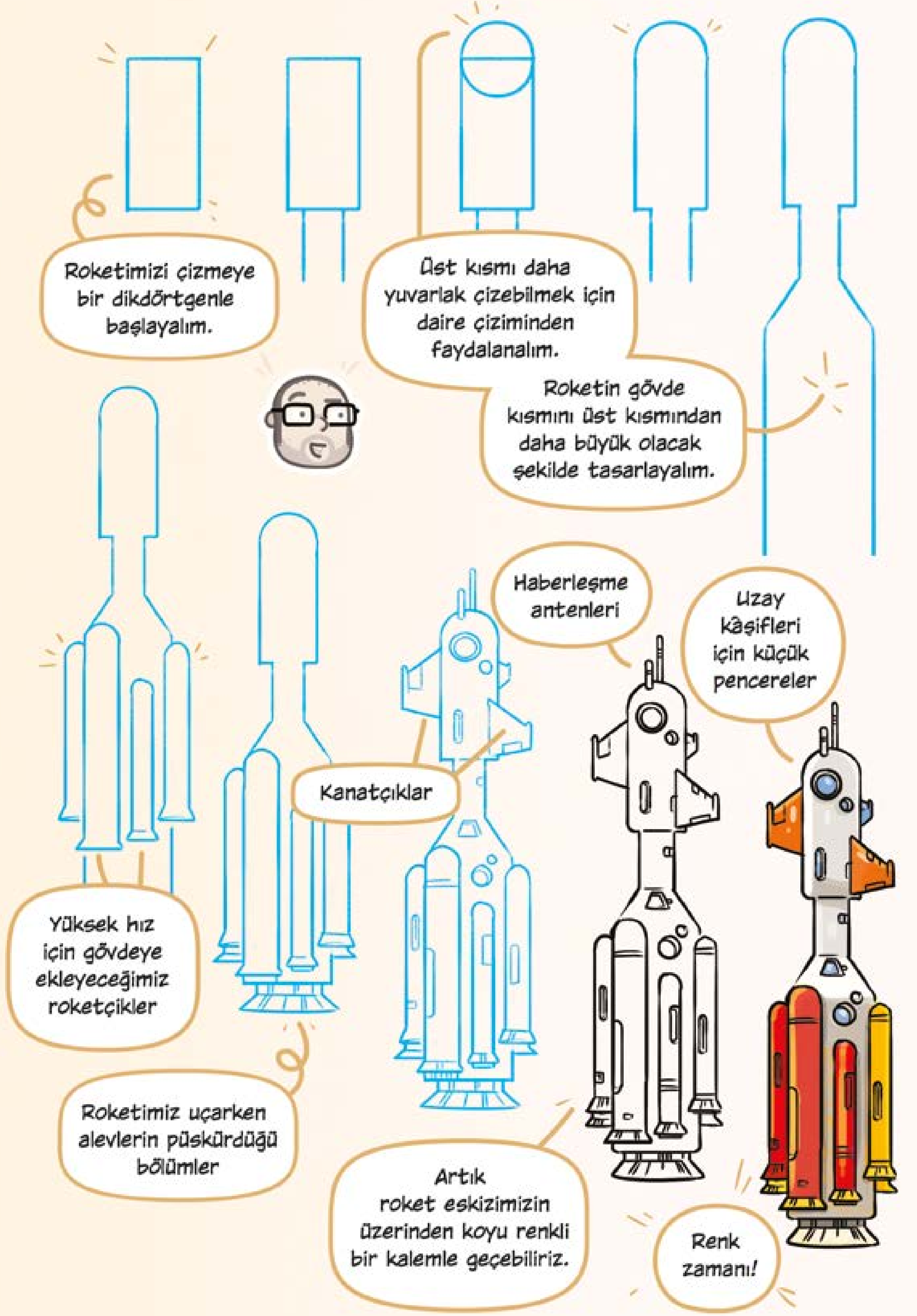
Dipte geçirilen her saniye paha biçilmez değerde. Her an bilinmeyen bir canlı türüyle karşılaşılabilir, yeni bir keşif yapılabilir. Hiçbir şeyin gözden kaçmaması, dipte tanık olunan her hareketin kayıt altına alınması gerekiyor. Bu yüzden aracın dört bir yanı kameralarla donatılmış durumda. Ayrıca aracın gövdesinden birkaç metre uzağa, gerekli durumlarda kayaların arasındaki girintilere erişilmesini sağlayan örnek toplama kollarının üzerinde de kameralar ve aydınlatma lambaları mevcut.

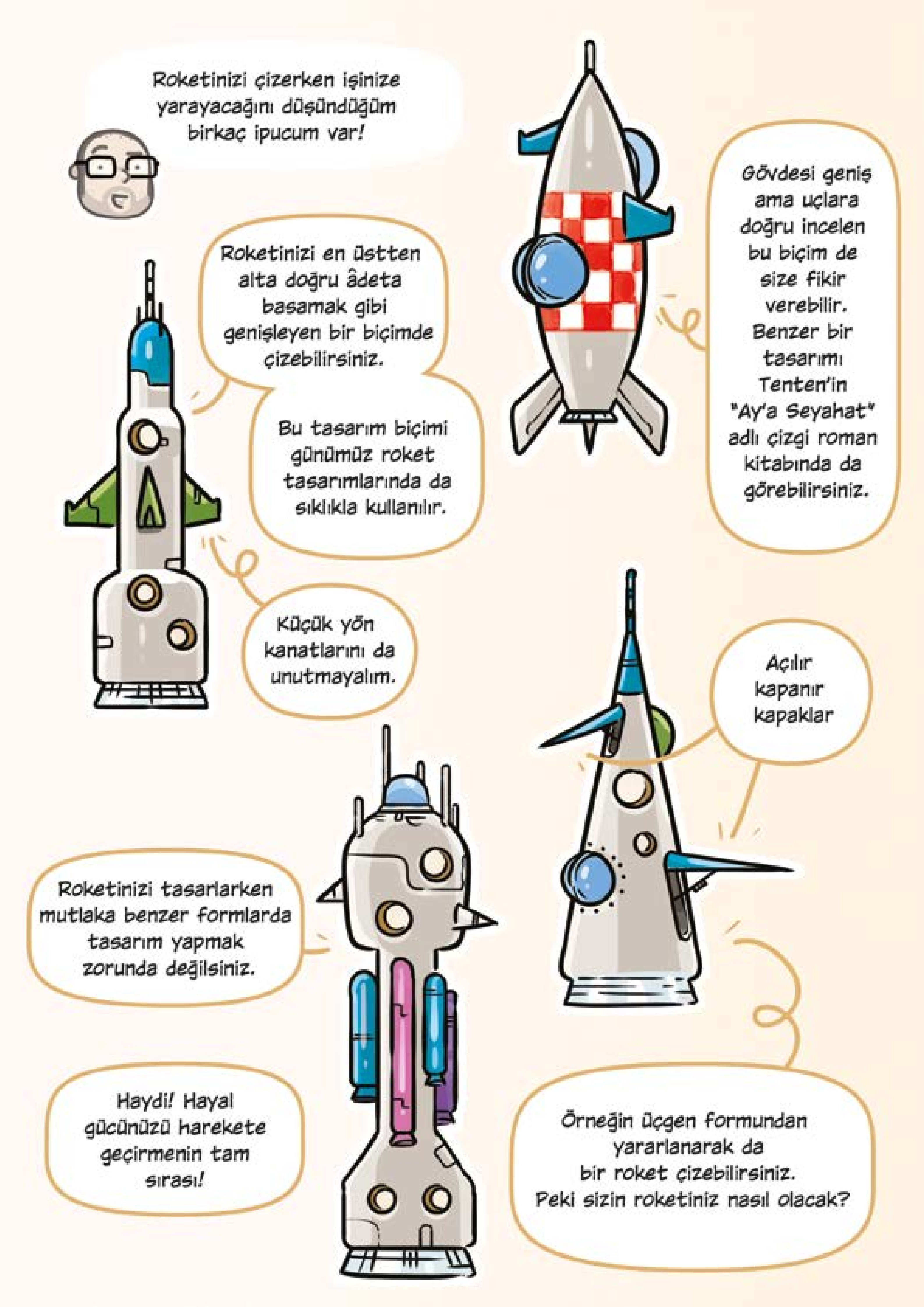
Örnek toplama kolu

Yazı ve Çizim: Bilgin Ersözlü

ÇİZMELİ HARİKALAR




Roketimizi çizmeye bir dikdörtgenle başlayalım.
Üst kısmı daha yuvarlak çizebilmek için daire çiziminden faydalanalım.
Roketin gövde kısmını üst kısmından daha büyük olacak şekilde tasarlayalım.
Haberleşme antenleri
Uzay kâşifleri için küçük pencereler
Kanatçıklar
Yüksek hız için gövdeye ekleyeceğimiz roketçikler
Roketimiz uçarken alevlerin püskürdüğü bölümler
Artık roket eskizimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.
Renk zamanı!



Roketinizi çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!
Roketinizi en üstten alta doğru âdeta basamak gibi genişleyen bir biçimde çizebilirsiniz.
Bu tasarım biçimi günümüz roket tasarımlarında da sıklıkla kullanılır.
Küçük yön kanatlarını da unutmayalım.
Gövdesi geniş ama uçlara doğru incelen bu biçim de size fikir verebilir. Benzer bir tasarımı Tenten'in "Ay'a Seyahat" adlı çizgi roman kitabında da görebilirsiniz.
Açılır kapanır kapaklar
Roketinizi tasarlarken mutlaka benzer formlarda tasarım yapmak zorunda değilsiniz.
Haydi! Hayal gücünüzü harekete geçirmenin tam sırası!
Örneğin üçgen formundan yararlanarak da bir roket çizebilirsiniz. Peki sizin roketiniz nasıl olacak?



ROKET



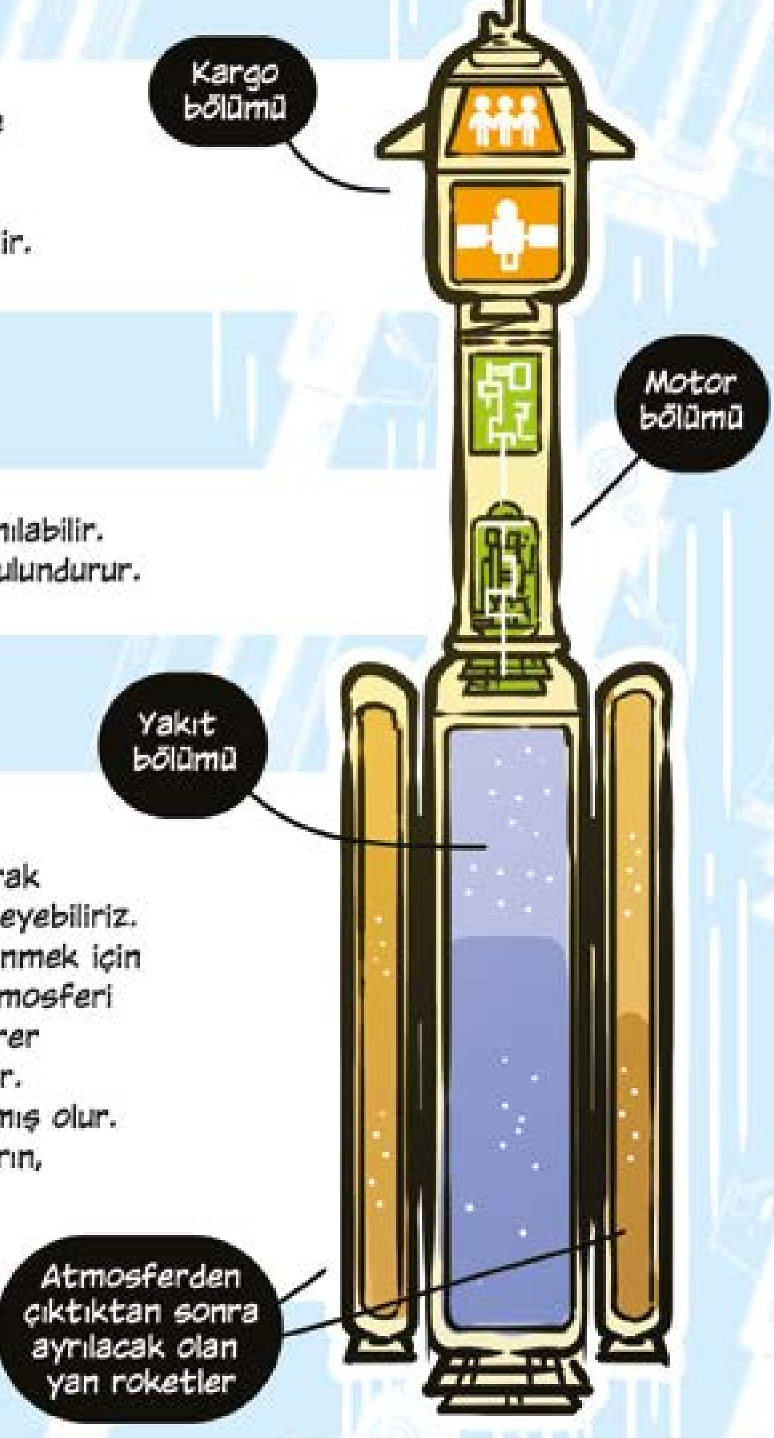


Roketi kısaca, "kullandığı yakıtı itme kuvvetine dönüştüren özel bir tür motor" olarak tanımlayabiliriz. Roket, çok kısa sürede yüksek güç ve hız sağlar.

Roketler çoğunlukla, uzay araçlarını ve uyduları uzaya taşımak için kullanılır. Çünkü roketler atmosferin olmadığı ortamlarda da çalışmaya devam edebilir.

Roketler farklı yakıt çeşitleriyle kullanılabilir. Yakıtını içinde sıvı ya da katı olarak bulundurur.

Roketlerin tasarımları birbirlerinden farklılıklar gösterebilir. Ama genel olarak birkaç ana bölümden oluştuklarını söyleyebiliriz. En altta bulunan bölüm yerçekimini yenmek için gereken itiş gücünü sağlar. Roket, atmosferi terk ettiğinde ikinci bölüm devreye girer ve alt bölüm ayrılarak yeryüzüne düşer. Böylece roket fazla ağırlık da taşımamış olur. En üstte bulunan bölümse astronotların, uyduların ya da kargoların taşındığı bölümdür diyebiliriz.



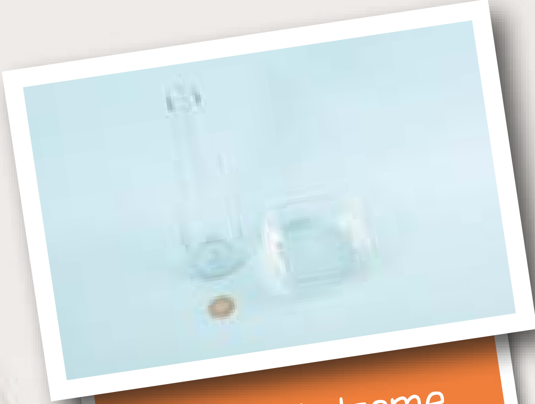
Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

evde bilim

Zıplayan Para

Basit bir deney yaparak cam şişenin üzerinde duran madenî parayı hareket ettirmeye ne dersiniz?





Gerekli Malzeme

- Cam şişe
- Soğuk su dolu bir kâse
- Madenî para (şişenin ağzına sığmayacak boyutta)



1 Madenî parayı soğuk su dolu olan kâseye atın.



2 Şişenin ağzını kâsenin içine sokun ve 2-3 dakika bekleyin.



3 Şişeyi ve madenî parayı sudan çıkarın. Madenî parayı şişenin ağzına yerleştirin.



4 Ellerinizle şişeyi sıkıca sarın ve bekleyin. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

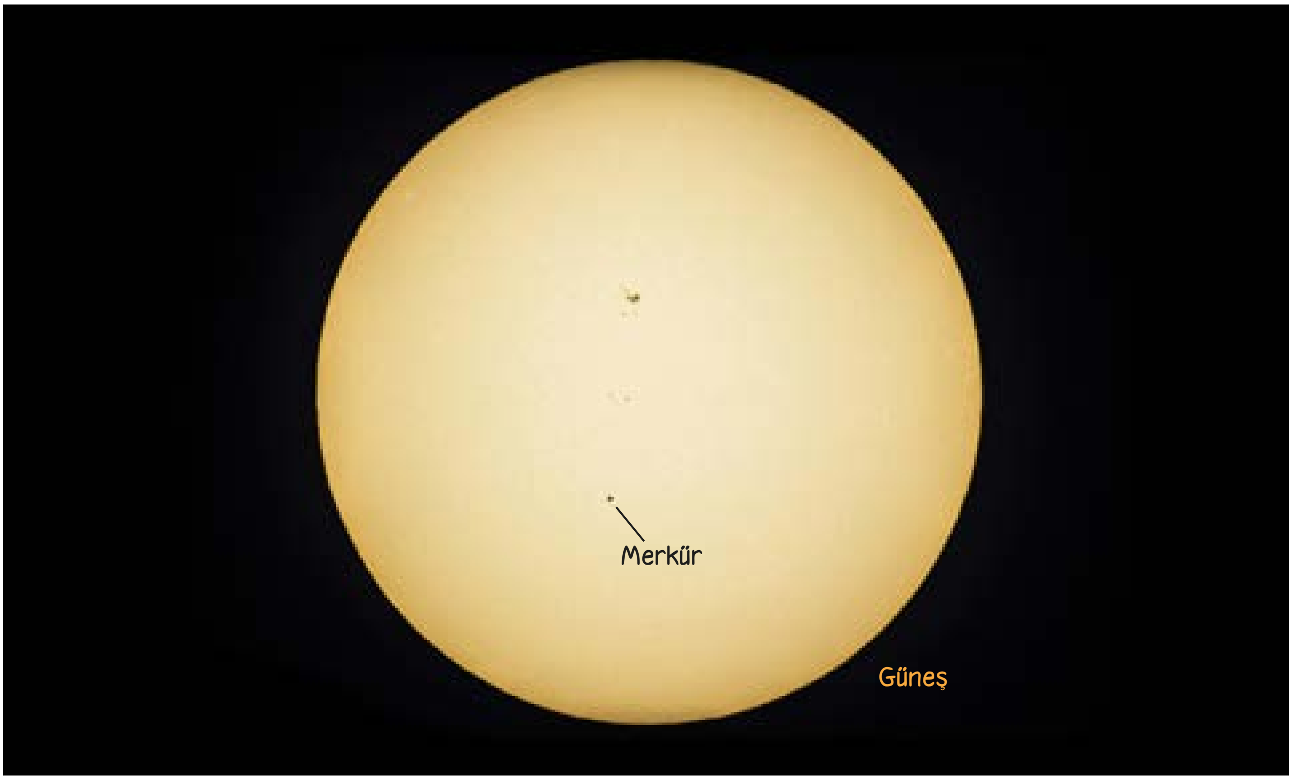
Soğuk suda bekletilmiş şişeyi ellerimizle sıkıca sardığımızda, ellerimizin ısısı sayesinde şişenin içindeki hava ısınır. Isınan havanın basıncı artar. Şişenin içindeki havanın basıncı, dışındaki havanın basıncından daha yüksek duruma gelir. Şişenin içindeki hava, madenî parayı yukarı doğru büyük bir kuvvetle iter. Bu da madenî parayı olduğu yerden kaldırır ve paranın hafifçe zıplamasına neden olur.



Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Merkür Güneş'in Önünden Geçiyor!

Aylardır göremediğimiz Venüs artık gökyüzünde. Zor görülebilen Merkür de Güneş'in önünden geçerek sonbaharı selamlayacak.



Yukarıdaki fotoğraf 9 Mayıs 2016 yılında gerçekleşen Merkür geçişi sırasında çekilmiş.

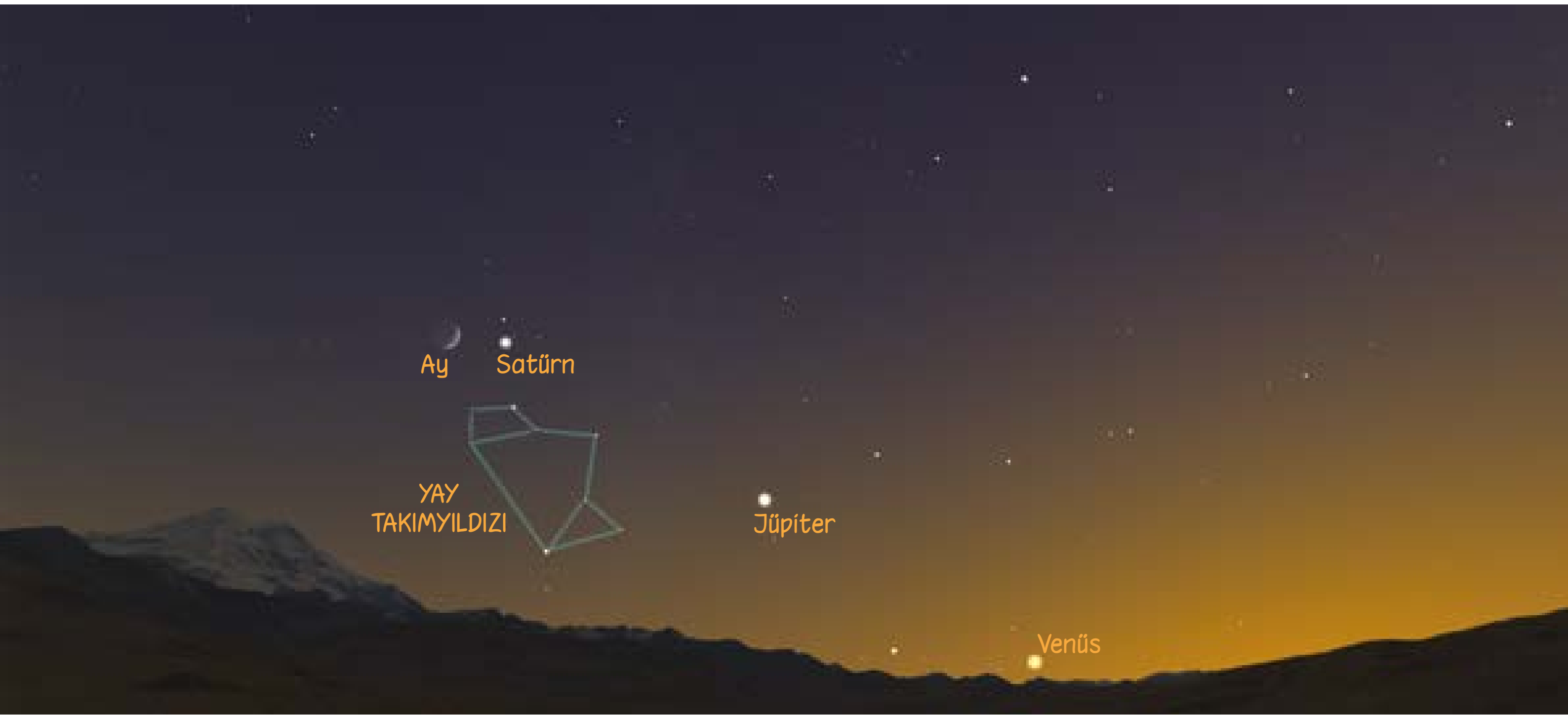
Yaz aylarında gökyüzünde Jüpiter ve Satürn vardı. Ekim ayından itibaren bu gezegenlere Venüs eşlik edecek. Gezegen, Güneş'in batışından sonra, batı ufkunda olacak. Günler ilerledikçe gezegeni görebileceğimiz süre artacak. Jüpiter ve Satürn ise batı ufkuna yaklaşacak ve saat 21.30 civarında üç gezegen de batmış olacak.

Gündüzler kısaldıkça Güneş'in doğuşu da gecikecek. Bu ay Güneş doğmadan hemen önce, doğu ufkunda Mars'ı, batı ufkundaysa kış takımyıldızlarından Büyük Köpek ve Avcı'yı görmek mümkün olacak.

Yakınlaşmalar ve Geçişler

Bazı geceler Ay ve gezegenler birbirlerine ya da bir yıldıza çok yakın konumda olurlar. Gerçekte yakın değiller ama bakış doğrultumuza göre yakın gibi görünürler. Bu durum "yakınlaşma" olarak tanımlanır. Eğer bir gezegen ya da uydu, Güneş'in ya da Ay'ın önünden geçerse bu olay "geçiş" olarak adlandırılır. Gezegen Güneş'in ya da Ay'ın arkasından geçerse bu olaya "örtülme" denir.

Bu ay önemli bir geçiş ve çok sayıda yakınlaşma gerçekleşecek: 11 Kasım günü Merkür, Güneş'in önünden geçecek.



2 Kasım akşamı günbatımının ardından güneybatı ufku

Geçiş 15.37'de başlayacak. 17.48'de Güneş battığında geçiş devam ediyor olacak. Merkür çok küçük olduğundan tutulma, önünde Güneş filtresi bulunan bir dürbün ya da teleskopla, güneybatı ufkunda görülebilir. Güneş'e çıplak gözle, filtresiz dürbün ya da teleskopla bakmak gözümüze zarar verir. Merkür geçişini gözlemlemek isterseniz yakınlarınızdaki gözlem etkinliklerinden birine katılabilirsiniz.

17 Ekim gecesi, Ay ile Boğa Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı olan Aldebaran yakınlaşacak. İki gökcismi yan yana doğacaklar. 26 Ekim sabahı Ay, Mars'la yakın konumda olacak. 29 Ekim'de de Ay, ince hilal görüntüsüyle Venüs ve Merkür'e çok yakın görünecek ve birlikte batacaklar. 30 Ekim'de Merkür ve Venüs birbirlerine çok yakın konumda, 31 Ekim akşamı Ay, Jüpiter'e yakın konumda olacak. 13 Kasım'da Ay bir kez daha Aldebaran'la yakın konumda olacak.

Orion Göktaşı Yağmuru

Ekim ayında bir göktaşı yağmuru gözlemleyeceğiz. Yağmurun en etkin olduğu 21 Ekim gecesi saatte 15 kadar göktaşı görmek mümkün olacak. Bu göktaşı yağmuru, Halley Kuyrukluyıldızı'nın yolunda bıraktığı kalıntıların atmosferimize girip yanmasıyla oluşuyor.

Ay'ın Evreleri

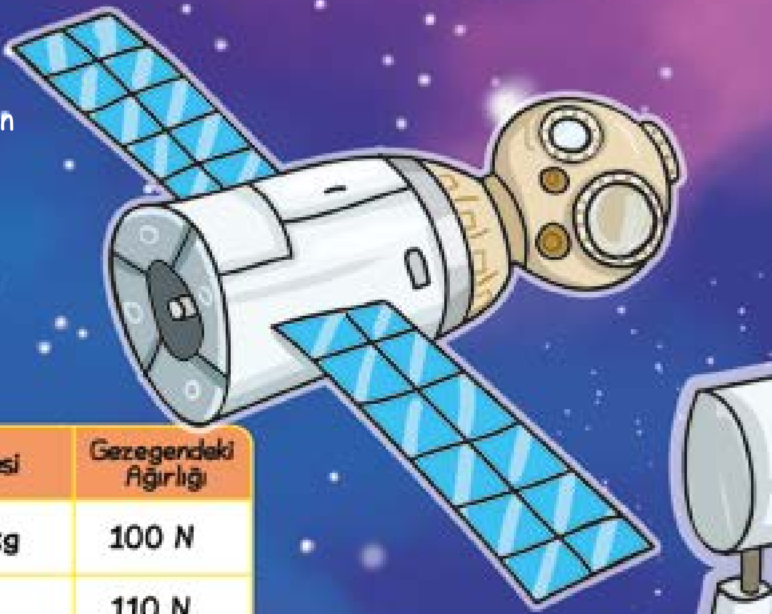


Burcu Parmak

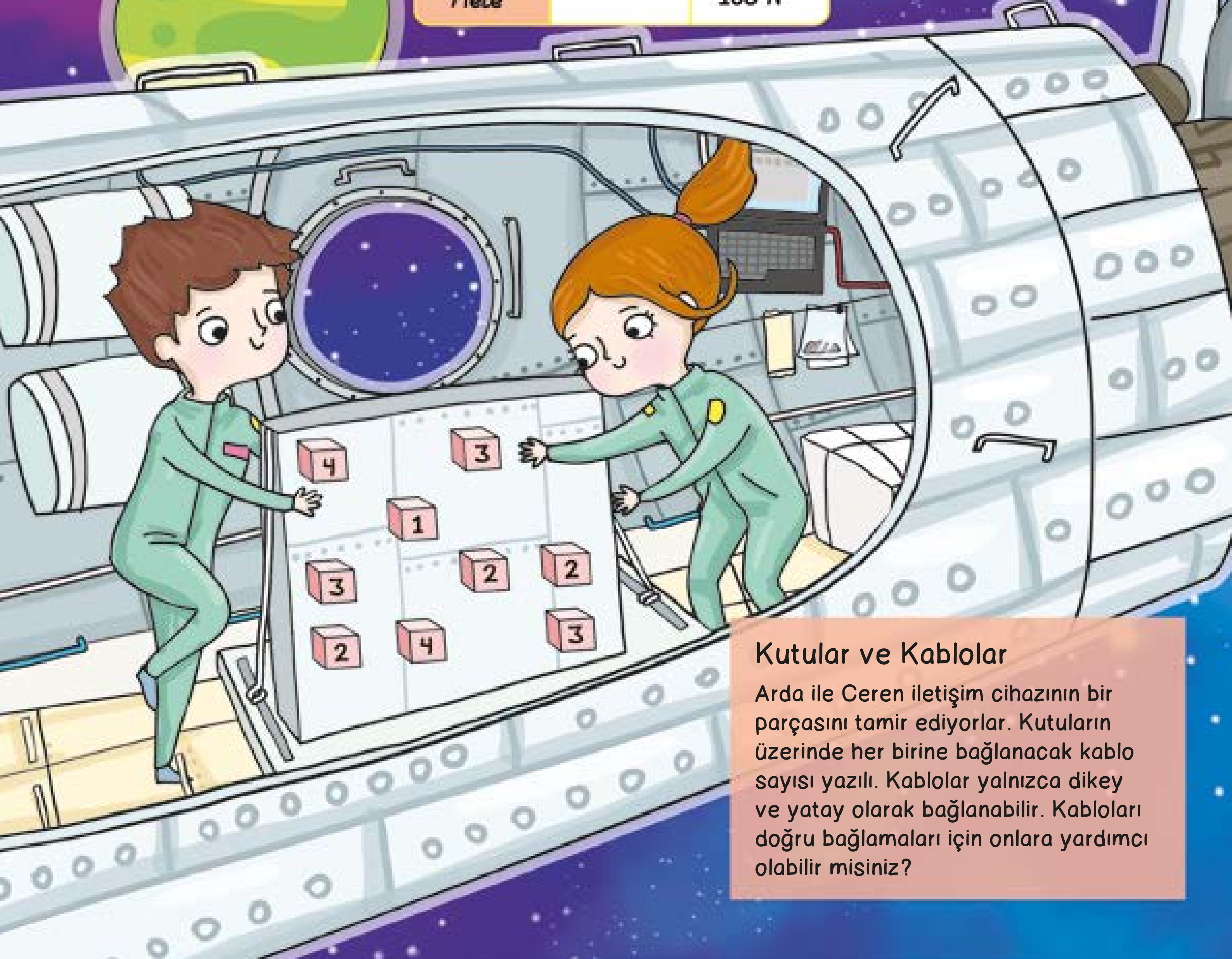
düşünerek eğlenelim

Ne Kadar Malzeme?

Nil, Seda, Can ve Mete keşif için yeni bir gezegene iniş yapacaklar. Bu gezegende her şeyin ağırlığı, kütlesinin iki katı, yani 1 kilogramlık (kg) bir malzemenin ağırlığı 2 Newton (N). Astronotları taşıyan modül en fazla 700 N ağırlık kaldırabilir. Astronotların kütleleri ve gezegendeki ağırlıklarına ilişkin aşağıdaki bilgilere bakarak yanlarına en fazla kaç kilogramlık malzeme alabileceklerini bulabilir misiniz?



Astronot	Kütlesi	Gezegendeki Ağırlığı
Nil	50 kg	100 N
Seda		110 N
Can	70 kg	
Mete		160 N

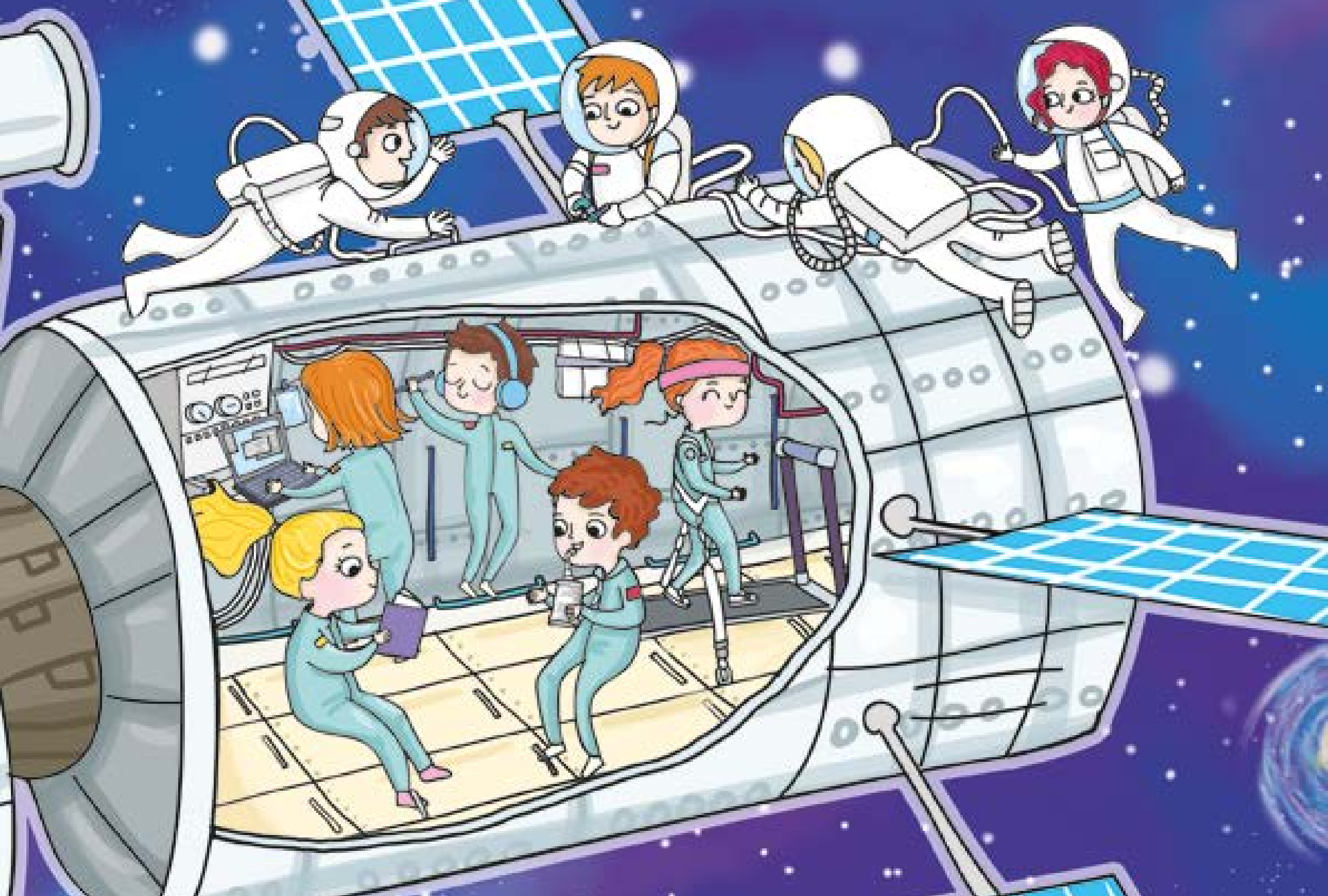


Kutular ve Kablolar

Arda ile Ceren iletişim cihazının bir parçasını tamir ediyorlar. Kutuların üzerinde her birine bağlanacak kablo sayısı yazılı. Kablolar yalnızca dikey ve yatay olarak bağlanabilir. Kabloları doğru bağlamaları için onlara yardımcı olabilir misiniz?

Hava Nasıl Yetecek?

İstasyonun dışında tamirat yapan dört astronottan her birinin oksijen tüpünde soluyabileceği 20 dakikalık hava kaldı. Astronotların istasyonun giriş kapısına ulaşmaları için bir geçitten geçmeleri ve fener kullanmaları gerekiyor. Geçit yalnızca iki astronotun geçebileceği genişlikte ve astronotların geçitte kullanabileceği yalnızca bir fener var. Bu yüzden bir astronot, arkadaşlarına eşlik ederek feneri her defasında geri getirmeli. Tüm ekibin vaktinde giriş kapısına ulaşması için kaç tur yapılmalı ve her tur kaç dakika sürmeli?



Kim, Ne Yapıyor?

Uzay İstasyonu'nun fizik laboratuvarında çalışan beş astronot Ayla, Berk, Ceyda, Derin ve Emre sırayla kitap okuyor, laboratuvarda çalışıyor, müzik dinliyor, spor yapıyor ve yemek yiyor. Aşağıdaki bilgilere bakarak şu anda hangisinin ne yaptığını bulabilir misiniz?

- Ayla müzik dinlemiyor.
- Derin laboratuvarda çalışıyor.
- Ceyda müzik dinlemiyor ve spor yapmıyor.
- Berk kitap okumuyor ve yemek yemiyor.
- Emre kitap okumuyor ve müzik dinlemiyor.
- Kızların hiçbiri yemek yemiyor.

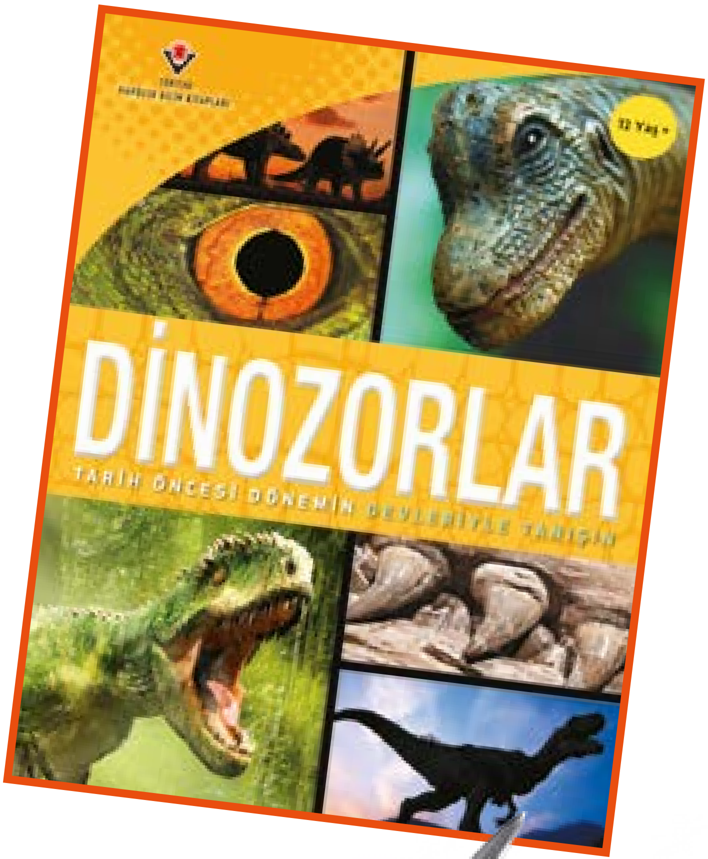
Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

DİNOZORLAR

TARİH ÖNCESİ DÖNEMİN DEVLERİYLE TANIŞIN

Çeviren: Onur Dizdar
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Kocaman sevimli otçul Stegosaurus, etçil olması biraz ürkütse de minnacık kollarıyla şirin mi şirin Tyrannosaurus Rex, görkemli boyun plakalarıyla heybetli Triceratops...

Evet, doğru bildiniz! Mezozoik Dönem'in ilginç canlıları dinozorlardan bahsediyoruz. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yeni yayımlanan kitabı *Dinozorlar*, bu özel canlıların türlerini, anatomik yapılarını ve yaşam biçimlerini ayrıntılarıyla açıklıyor. Birbirinden renkli ve detaylı görsellerle zenginleştirilmiş bu kitapta muhteşem bir döneme tanıklık etme olanağı bulacaksınız.



Elnârâ Ahmetzâde

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Gözlem Defterinizden Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu sayımızda gökyüzüyle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Kokularla ilgili gözlem notlarınızı 10 Kasım 2019'a kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Aralık 2019 sayımızda yayımlayacağız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Gözlem Notum

Gökyüzü gözlemimi Sivas Gökpınar Gölü'nde yaptım. Şimşek çakarken önce ışığın yayıldığını sonra sesin duyulduğunu fark ettim. Bunun nedeni ışığın sesten hızlı yayılmasıymış. Ayın 15'inde görüşürüz Bilim Çocuk.

Serra Mutlu
Eryaman Cumhuriyet Ortaokulu / 6-B / Ankara

Gökyüzündeki Yıldızlar

Gökyüzündeki yıldızları izlemeyi çok seviyorum. Bazen babamla birlikte kampa gidiyoruz. Orada şehirde olduğundan daha fazla yıldız görebildiğimi fark ediyorum. Babam bu durumun şehirdeki ışıklardan kaynaklandığını söylüyor.

Bora Çetin
Muğla

Gökyüzüyle İlgili Gözlemim

Gökyüzü olağanüstü bir şey. Her gün yeni bir şey öğrenirsin gökyüzünden. Mesela havayı tahmin etmekte kolaylık sağlar. Gökyüzünü kara bulutlar sarmışsa yağmur yağacağını düşünebilirsin. Güneşin batışını izlemek de ayrı olur. Batış anında gökyüzü turuncuya bürünür. O masmavi görüntüden eser kalmaz. Güneş batar. Her yer simsiyah olur. Gökyüzünde yıldızlar görünmeye başlar. Şehir içinde pek görünmez yıldızlar. Ormanlık alanlarda daha iyi görünür. Bu yüzden gözlemevleri de ormanlık alandadır.

Duru Gök
Uğur Okulları Çekmeköy Kampüsü / 4-B / İstanbul

Gökyüzü Gözlemim

Odamın camından gökyüzü çok rahat görülüyor. Akşamları bazen yatmadan önce babamla gökyüzünü gözlemliyoruz. Kentte yaşadığımız için çoğu zaman yıldızları görmekte zorlanıyoruz. Bu zamanlarda biz de uzun uzun Ay'ı gözlemliyoruz. Geçen akşam yine gökyüzünü gözlemlemek için camı açıp baktığımızda Ay'ın çok turuncu göründüğünü fark ettim. Ay sanki bir portakal gibiydi. Bu durum çok ilgimi çekti. Anneme nedenini sorduğumda bu durumun Dünya'nın atmosferindeki parçacıklarla ilgili olduğunu söyledi.

Ediz Kara
Ankara

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Mektup Kutusu Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle amcam sayesinde 2019'da tanıştım. En çok "Ne Var Ne Yok", "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri" ve "Nasıl Çalışır" köşelerini sevdim. Bu dergiyi en az iki veya üç günde bitiriyorum. Seni çıkaran ekibi çok seviyorum. Seni çok seviyorum.

Nisa Nur Bayındır
Nazire Merzeci İlkokulu / 3-C / İzmir

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle 2016 yılının yazında tanıştım. Seni benimle kuzenim tanıştırdı. Seni çok severek okuyorum. En çok "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri", "Mektup Kutusu", "Çizmeli Harikalar" ve "Sorun Söyleyelim" köşelerini seviyorum. Derginle beraber verdiğin ekleri yapmaktan zevk alıyorum. Seni her ay aldığımda açmak için can atıyorum. Açtığımda hiç elimden bırakasım gelmiyor. Seni her ay elimize ulaştıran ve emeği geçen herkese teşekkür ediyorum. İyi ki seni elimize ulaştırıyorlar, biz de bilgilerimize yenilerini katıyoruz. Bir sonraki sayında görüşmek üzere hoşça kal.

Beliz Dilber
Ali Rıza Efendi Ortaokulu / 7-D / Aydın

Sevgili Dergim Bilim Çocuk,

Seninle abim sayesinde tanıştım ve seni çok sevdim. Seni ilk okuduğumda çok beğendim. Özellikle eklerin harikaydı ve seni üç güne kalmadan okuyup bitirmiştim. Senden ilginç bilgiler öğrendim. En çok "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri" ve "Ne Var Ne Yok" köşelerini seviyorum. Her ay seni heyecanla bekliyorum. Seni çok seviyorum. Bu dergi için emek verenlere de çok çok teşekkür ediyorum.

Züleyha Kocabıçak
Hatice Kübra İmam Hatip Ortaokulu / 6-B / Şanlıurfa

Sevgili Dergim Bilim Çocuk,

Seninle Aralık 2018'de tanıştım. Seni ilk okuduğumda çok sevdim. Annem sayesinde sana abone oldum. En çok "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri" ve "Mektup Kutusu" köşelerini seviyorum. Verdiğin ek bilgileri de çok seviyorum. Canım her sıkıldığında seni okuyorum. Her ayın 15'ini sabırsızlıkla bekliyorum. Seni çok seviyorum Bilim Çocuk.

Arya Ervin Alökmen
Bahçeşehir Koleji / 3-A / Diyarbakır

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle 17 Ekim 2018 tarihinde tanıştım. Seni satır satır okuyorum ve öğreniyorum. Senin sayende fen bilimleri dersinden 90 veya 100 alıyorum. Seni bütün sınıf olarak alıyoruz ve alamayanlarla da paylaşıyoruz. Şu ana kadar senin her sayını aldım ve senin en çok sevdiğim köşen "Ne Var Ne Yok". Çünkü en ilginç bilgilerin orada. Seni çok seviyorum.

İrem Nur Tuncer
Aydınlı İlkokulu / 4-B / İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle en sevdiğim öğretmenim yardımıyla bu yıl mayıs ayında tanıştım. Senin verdiğin bilgiler o kadar güzel ve eğlenceli ki seni okumaya doyamıyorum. Keşke seninle daha önce tanışsaymışım. Ayrıca "Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri", "Çizmeli Harikalar" ve "Düşünerek Eğlenelim" köşelerine bayılıyorum. Her ayın 15'ini sabırsızlıkla ve heyecanla bekliyorum. Son olarak bu dergiyi benimle tanıştıran öğretmenime ve bu derginin yapımında emeği geçen herkese çok teşekkür ediyorum. İyi ki varsın Bilim Çocuk.

Begüm Şahan
Mareşal Fevzi Çakmak Ortaokulu / 5-B / Afyonkarahisar

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sorun Söyleyelim Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

sorun söyleyelim



Ay'ın hep aynı yüzünü mü görüyoruz?

Mete Bora Atasoy
Özel Bafra Açı Ortaokulu / 5-A / Samsun

Ay, Dünya'nın tek doğal uydusudur ve onun çevresinde dolanır. Aynı zamanda kendi ekseni çevresinde de döner. Ay'ın Dünya çevresindeki dolanma süresiyle kendi ekseni çevresindeki dönüş süresi aynıdır. Yani Ay, Dünya'nın çevresinde bir turunu tamamlarken kendi çevresinde de bir tur döner. Bu yüzden Ay'ın hep aynı yüzünü görürüz.

Gülnur Geçmiş

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sizden Gelenler Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda biyomlarla ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay yaşadığınız kentle ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Kasım'da elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Aralık 2019 sayımızda yayımlayacağız.



Nisanur Kayalı
4 Eylül Ahmet ve Sabahat Özmen İlkokulu
2-A / Manisa



Duru Boran
İzmirlioğlu İlkokulu / 4-F / Zonguldak



Melis Ada Ayyüksel
Abdurrahman Güneş İlkokulu / 4-B / Sinop



İdil Kılıcı
Şehit Ömer Cankatar İlkokulu / 3-C / İstanbul



Elif Bilgili
Vali Şenol Engin İlkokulu / 4-N / Mersin



Elif Işık
Özel Ege Atabey Ortaokulu / 6-B / Aydın



Ekin Burhan
Şeker İlkokulu / 2-B / Balıkesir



Sude Çetinkaya
Teğmen Kalmaz İlkokulu / 3-D / Ankara



Derin Su Odabaşı
Anafarta İmam Hatip Ortaokulu / 8. sınıf / Ordu



Asmin Şiir Karadağ
Zübeyde Hanım İlkokulu / 4-D / İzmir



Deniz Koşkan
Şehit Üsteğmen Mustafa Şimşek Ortaokulu
5. sınıf / Kayseri



Defne Kaplan
Özel Fen Bilimleri Ortaokulu / 6-B / İstanbul



Doğa Deren Özdemir
Özel Yeni Ortadoğu Ortaokulu / 6-D / Diyarbakır



Zeynep Nur Geyve
Ümitköy Anadolu İmam Hatip Lisesi Ortaokulu
6. sınıf / Ankara



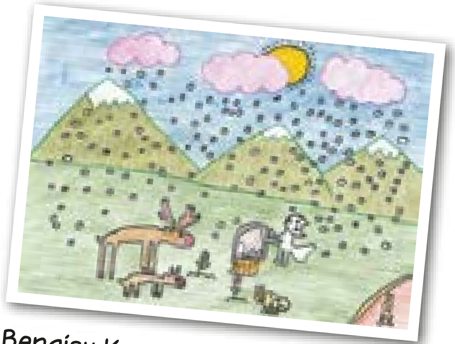
Azra Mütiş
Hacı Sait Korkmaz Ortaokulu / 6-B / Gaziantep



İkra Ece Akyol
Hacı Mustafa Tarman Ortaokulu / 6-I
Ankara



Satınur Tok
Barbaros Ortaokulu / 7-B / Afyonkarahisar



Bengisu Karahan
Yunus Nadi İlkokulu / 4-B / Muğla



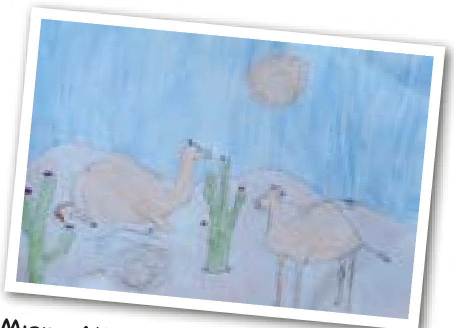
Serhan Kuzu
Şehit Öğretmen Mehmet İzdal İlkokulu
2. sınıf / İzmir



Kaya Kayabaş
Necdet Islar İlkokulu / 3-A / Sakarya



Efnan Doğrul
Özel Beyza Boğaziçi İlkokulu / 3-B
Kahramanmaraş



Mısra Altınok
Özgiller Dalan İlkokulu / 2-G / İzmir



Sümeyra Elif İbük
Özdemir Gürocak İlkokulu / 4-M / Ankara



Elif Melis Öğüt
Özel Bilfen Halkalı Ortaokulu / 5-F / İstanbul

tasarla yap

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Tasarla Yap Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Model Uçak Yapalım

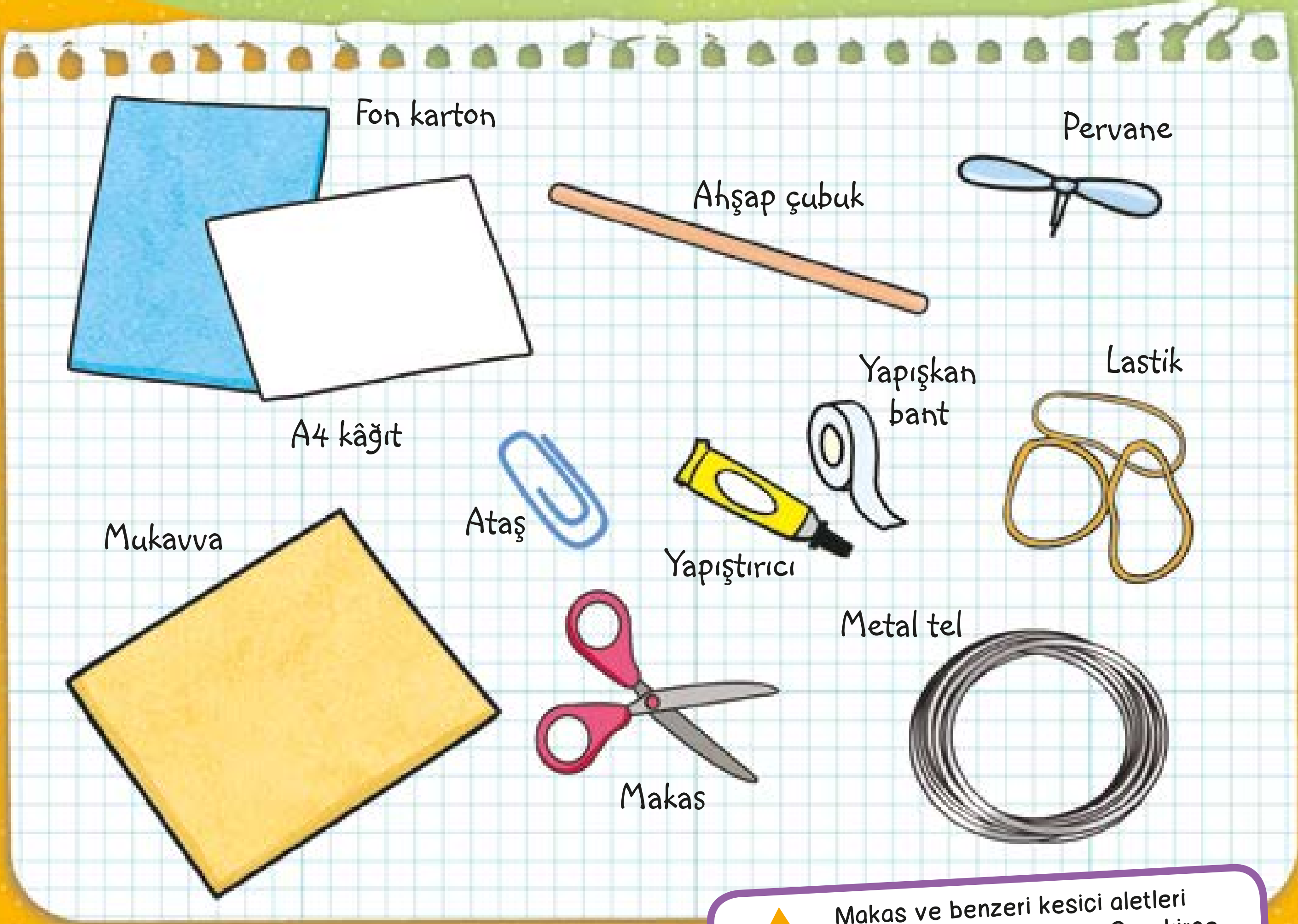
Bu sayımızda sizden bir model uçak tasarlamanızı istiyoruz. Kolayca bulabileceğiniz malzemelerle model uçak yapmaya ne dersiniz?

Model uçağınızı yaparken şunlara dikkat edin:

* Model uçağınızı havaya doğru fırlattığınızda en az 30 saniye havada kalsın ve en az 5 metre mesafeyi uçabilsin.
* Model uçağınızın bir adı ve logosu olsun.

Bu etkinliği bir arkadaşınızla, anne babanızla ya da öğretmeninizle birlikte yapabilirsiniz.

Model uçağınızı yapmak için aşağıdaki malzemelerden yararlanabilirsiniz. Gerekirse burada yer almayan, başka malzemeler de kullanabilirsiniz.



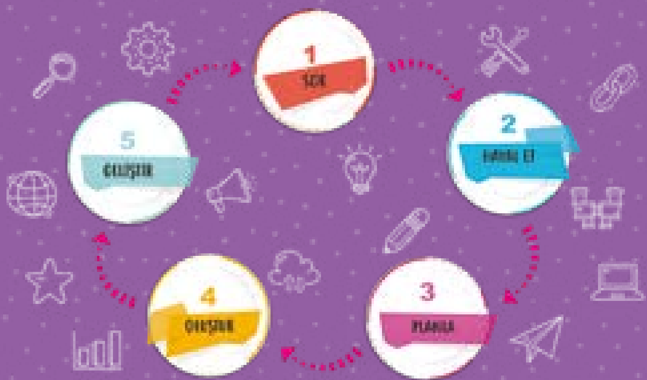
Makas ve benzeri kesici aletleri kullanırken dikkatli olun. Gerekirse bir yetişkinden yardım alın.

Okul çantası tasarımlarınız



Ceylin Gümüşsoy
Bahçeşehir Koleji / 2-B / Manisa

Tasarım döngüsünde bilmeniz gerekenler



1. SOR
Model uçağınızı tasarlarken karşılaşacağınız kısıtlayıcıları düşünün. Örneğin model uçağınız uçabiliyor mu? Başka hangi kısıtlayıcılar var?

2. HAYAL ET
Tasarımınızla ilgili tüm fikirlerinizi gözden geçirin. Bunları birlikte çalıştığınız kişiler varsa onlarla paylaşın. Bunların olumlu ve olumsuz yanlarını tartışın.

3. PLANLA
Tasarımla ilgili fikirlerinizi netleştirin. Gerekli olan malzemeleri hazırlamaya başlayın. Bu aşamada yapacağınız model uçağın resmini çizebilirsiniz. Model uçağınıza bir ad verin ve logo tasarlayın.

4. OLUŞTUR
Model uçağınızı yapın. Çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

5. GELİŞTİR
Model uçağınızın çalışmasında sorun varsa sorunun kaynağını araştırın. Sorunu çözmek için çözüm yolları düşünün.

Yaptığınız model uçağın fotoğrafını bize göndermeye ne dersiniz? Çektiğiniz fotoğrafta model uçağınızın yapısı anlaşılmalı ve logosu görünmeli. Ayrıca model uçağınızın daha uzun süre uçabilmesi ve daha fazla mesafe kat edebilmesi için neler yapılabileceğiyle ilgili fikirlerinizi bir not hâlinde yazmanızı istiyoruz.
Lütfen elli sözcükten uzun yazmayın.
Çektiğiniz fotoğrafları ve yazdığınız notu en geç 10 Kasım 2019 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderin.

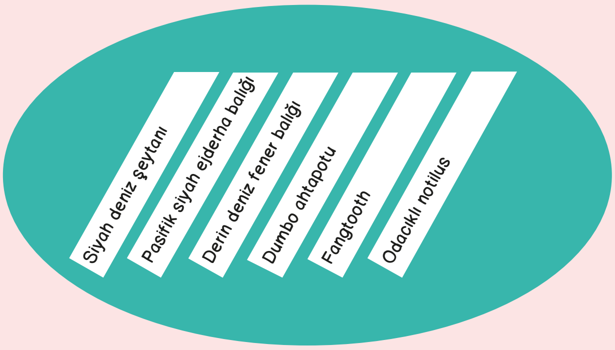
Dr. Şahin İdin
Çizim: Göksu Karaca

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



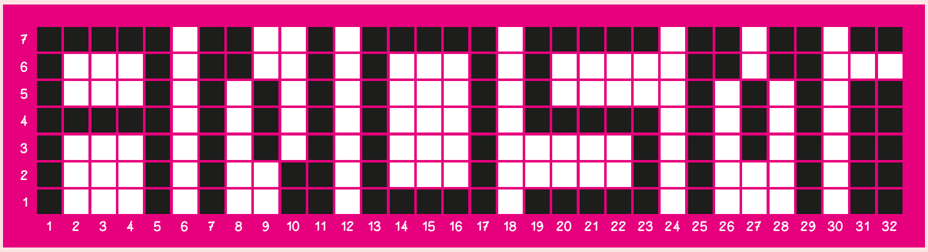
Derin Denizlerin İlginç Canlılarını Bulun



Puanları Hesaplayabilir misiniz?

Elif	2
Kerem	4
Yusuf	1
Hatice	3

Kareleri Karala, Kayıp Sözcüğü Bul



Görseller

Anadolu Ajansı
s. 6 (alt), s. 11 (alt sol ve alt sağ), s. 12 (orta), s. 12 (alt sağ), s. 13 (alt sağ), s. 14 (üst sağ, alt sol ve alt sağ)

Dijitalimaj / Alamy
s. 7 (üst), s. 11 (üst sol), s. 12 (üst sol ve üst sağ), s. 13 (üst sağ, orta sol ve alt sol), s. 14 (üst sol ve alt orta), s. 15 (orta), s. 22, s. 25 (üst), s. 29 (alt), s. 30 (üst), s. 31 ve 34, s. 32 ve 33, s. 35 (üst ve alt), s. 40 (orta), s. 41, s. 52, s. 59

Getty Images Turkey
s. 4 (üst), s. 16

iStock.com
s. 4 (alt), s. 7 (alt), s. 10, s. 11 (üst sağ), s. 12 (alt sol), s. 13 (üst sol ve orta sağ), s. 14 (orta sol ve orta sağ), s. 15 (üst, alt sol ve alt sağ), s. 19 (üst, orta ve alt), s. 38, s. 39 (üst ve alt), s. 40 (üst),

NASA
s. 23 (üst ve alt),

SPL
s. 23, s. 25 (alt), s. 29 (üst), s. 30 (orta ve alt)

Stellarium
s. 53